報告書番号
52年度 No. 13

1977 SEASON

昭和52年度

REPORT ON PURSE SEINE FISHING Ground Development

まき網新漁場企業化調査報告書

（カロリン諸島東部周辺海域）

(EASTERN Caroline Islands)

NOV 1979

昭和54年11月

JAMARC

海洋水産資源開発センター

昭和 54 年 11 月　　日

各　　位　　殿

海洋水産資源開発センター
理事長　藤　村　弘　毅

「昭和５２年度　まき網新漁場企業化調査報告書」
の送付について

時下　ますます御清祥のこととお喜び申し上げます。当開発センターの事業運営にあたりましては，日頃から御指導，御協力を賜わり深く感謝致しております。

さて，当開発センターが昭和５２年度に実施致しましたまき網新漁場企業化調査（カロリン諸島東部周辺海域）のとりまとめ，印刷が完了致しましたので，ここに送付致します。業務の参考にして頂ければ幸いであります。

なお，御査収のうえは，面倒でも下記受領書を返送下さいますようお願い申しあげます。

切　取　線

……………………………………切　　取　　線……………………………………

受　　領　　書

昭和　　年　　月　　日

海洋水産資源開発センター
理事長　藤　村　弘　毅　殿

「昭和５２年度　まき網新漁場企業化調査報告書（カロリン諸島東部周辺海域）」　　　　部

上記報告書を受領致しました。

住　所
所　属
氏　名　　　　　　　　　　　㊞

郵便はがき

102-□□

東京都千代田区紀尾井町3－4

剛堂会館ビル

海洋水産資源開発センター行

は　し　が　き

カロリン諸島西部周辺海域におけるまき網新漁場企業化調査は，昭和49年度から51年度までの3ケ年間500t型まき網漁船を使用して調査を進めてまいりました。この海域におけるまき網操業は，従来，10月から3月の間，三陸漁場の裏作として一部まき網漁船で行われていましたが，当開発センターの調査によりまして，当海域における周年操業を確立できたものと考えます。

しかしながら，ここ数年の世界情勢をみますと，海洋新時代を迎え200海里漁業水域は既に定着しつつあり，南方漁場における操業は大きく制約される現状にあります。

このような背景から，本年度調査ではカロリン諸島西部周辺海域から隣接するカロリン諸島東部周辺海域に調査海域を移し，南方漁場の漁場拡大を大きな狙いとし調査を実施しました。

カロリン諸島東部周辺海域における本年度の調査は初年度であるため150°E以東の海域を中心に海況条件，魚群の分布並びに漁場形成要因を調査しましたが，調査期間が6カ月と短かかったため一部海域で短期間漁場形成があることを認めたものの充分な成果を収めることは出来ませんでした。従って来年度も引続き同海域を調査する必要があると考えております。

以下は，昭和52年度の調査結果の報告であります。

この調査の実施にあたりまして，種々の御指導並びに御協力を頂いた水産庁振興部沖合課，研究部資源課，海外まき網漁業協会の関係各位，調査船所有者である兼井物産株式会社の各位並びに調査船第82源福丸の漁労長，船長ほか乗組員御一同に対し，深甚なる感謝の意を表するものであります。

昭和54年11月

海洋水産資源開発センター
藤　村　弘　毅

執筆者

海洋水産資源開発センター専門調査員

好　井　義　明

目　　　　次

要　　約

1. 昭和５２年５月１日から１０月３１日まで，兼井物産株式会社所有の第８２源福丸（４９9.6トン）を用船し，カロリン諸島東部及び西部海域におけるまき網新漁場企業化調査を行った。

2. 調査項目は実施細目にしたがい，海洋観測・目視調査・漁獲試験調査・漁場環境調査・漁具漁法調査・人工流れ物試験・生物調査・標識放流試験を行った。

3. 漁獲状況は，漁場滞在１１４日，操業日数５２日，操業回数５８回（有効回数４５回）で，漁獲量はカツオ，６９2.0トン（８4.8％），キハダ１０1.0トン（１2.4％），メバチ２3.0トン（2.8％），計８１6.0トンであった。

4. 気象条件は，夏季に熱帯低気圧の発生があり，特に８月はスコールが多く，目視探索に少なからず影響を与えたが，全般的に静穏であり調査期間中，時化休漁は僅か３日であった。

5. 赤道反流の流軸は海洋観測の結果からみて全般的に３°～４°南に偏っていた。

6. １５０°Ｅ以東の海域は，一般的に流速も大きく，流れ物も少ないと云われているが，本調査では，0.5～1.5ノットと流速は小さかった。

7. パラオ島東部海域の水温躍層は浅く，水温傾度も大きく，漁場としては最適な条件をそなえていたが，魚群は目視されなかった。

8. 主漁場は，流れ物が集積する赤道反流の南北外縁域の潮境いであるが，本年の漁場はとくに０２°Ｓから０２°Ｎ，１３６°Ｅから１４２°Ｅに形成され，当業船は同海域に集中し操業していた。

　例年何らかの漁場が形成される，赤道反流北側外縁域（６°Ｎ～７°Ｎ）には，本年は漁場は形成されなかった。

9. 操業の対象になった群と操業回数には，鳥付流れ物（主として流木付）群４３回（７４％）と白沸水持群１５回（２６％）であった。流れ物操業では６７1.0トン，１回当り１5.6トンの漁獲であり，白沸，水持操業では１４5.0トン１回当り9.7トンの漁獲があって，流れ物操業の効率が高かった。

１0. 流れ物についた魚群は，発見当日付きが良くても翌朝投網前には付きがなくなるような現象が今年は多くみられ，魚群の逸散がめだった。又，ソナー及び魚探映像に写しだされた魚群をみると，１回の操業で流れ物についた魚群を全量捕獲できることはごく少なく，流速による網の沈降速度と，到達水深及び魚群の逸散速度が漁獲に影響していると思われる。

１1. 人工流れ物試験を４回実施したが，短期間の観察ではカツオの集群は全くみられなかった。

１2. 標識放流を，水産庁（遠洋水産研究所）からの依頼により，キハダの若年魚を主体（体長６０cm以下）に全調査期間中，７回３７５尾を放流した。

1 3. 漁獲物の体長組成は，大小完全に混在し，若年魚から高年魚まで多年級群が漁獲された。

漁獲物組成には顕著に表われていないが，本年は特に網抜け又は網掛りした若年魚（ 30〜40 cm ）が多くみられた。

1 4. 漁獲物の販売は焼津港で3回，グァムで1回行った。第1次航海は焼津港で２５５.２トン，９０,６６４千円，単価３５５円／Kg，第２次航海は焼津港で２２９.７トン，６２,０３７千円，単価２７０円／Kg，第３次航海前期はグァム港で１３４.８トン，３１,１９９千円，単価２３１円／Kg，第３次航海後期は焼津港で２８４.６トン，５９,８９４千円，単価２１０円／Kg，合計９０４.３トン，２４３,７９５千円，単価２６９円／Kgであった。この価格は前年度（ ２１１.５円／Kg ）に比し２７％の高値であり，特に本年度前半（ ６月以前 ）の魚価は高値で推移した。

I　調査計画の概要

1. 調査の目的

我が国水産業の基幹であるカツオ・マグロ類の恒久的な生産を確保するため，カロリン諸島東部周辺海域におけるカツオ・マグロのまき網漁業の漁場形成状況とその要因，魚群の移動，操業条件等を把握することによって，まき網漁場の拡大を図り，大型まき網漁業の一層の発展を図ることを目的とする。

2. 調査のねらい

カロリン諸島周辺海域における漁場は１５０°Ｅ以西のニューギニア北方海域が主体であるので漁場の外延的拡大を図ると共に，より安定した操業の確立をねらいとし，次の事項に重点を置く。

(1) カロリン諸島周辺の１５０°Ｅ以東海域は，一般的に潮流が速く，流れ物も少ないと云われ，まき網漁場として必ずしも好条件を具備していないが，過去の調査記録では，白沸，水持群の発見があり，少ない流れ物であるが魚群の付きも良好であった。

このため，まき難いと云われる白沸，水持群に対する漁獲効率を高めるため，網の沈降速度を早め，より深くするための漁具・漁法及び魚群の動きを止めるため人工流木等を利用した漁法の可能性を追求する。

(2) 魚群の付きの悪い流れ物を人工流木と組合せることにより，分散している魚群の集約を図る。

(3) 自然の流れ物が集まって流れる海域は赤道反流の外縁域の潮境と思われるので　海洋条件の観測により，各海流の特徴と年変動を把握する。

(4) フィリッピン東部海域は，過去の断片的な調査では，安定的な漁場となっていないが，他の海域に比し，水温躍層が浅く，まき網漁場として適当な条件をもっているので，時期をかえて，探索調査する。

(5) 標識放流により，カツオ・マグロの移動回遊状況を調査する。

3. 調査計画

(1) 調査海域

カロリン諸島東部周辺海域

(2) 漁具漁法

米式一そうまき網漁法

(3) 対象魚種

カツオ・マグロ類

(4) 調査項目

1) 漁場環境調査

ア 気象：天候・風向・風力・気圧・気温等

イ 海象：波浪・透明度・水色・海流

ウ 水温：ＸＢＴによる測温（操業時及び漁場移動・探索時に適宜実施）

2) 目視観察による魚群の分布

3) 漁獲試験調査

ア 操業記録（操業月日・時間・漁獲位置・腰の方向・魚種別漁獲量・魚群の性状等）

イ 魚探調査

4) 人工流木試験

5) 生物調査

ア 体長測定

イ 多項目測定

6) 標識放流試験

7) その他：網なり・ゾンデによる網の沈降状況

Ⅱ　調査実施の概要

1. 調査期間

自　昭和52年　5月　1日

至　昭和52年10月31日

2. 調査海域

カロリン諸島東部周辺海域

3. 根拠地及び陸揚港

静岡県焼津，グァム

4. 調査船要目

第1表　調査船の要目

項目	要目	
船名	第82源福丸	
所有者	兼井物産株式会社	
漁船登録番号	NS1－339	
信号符字	JEX1	
船籍港	東京	
造船所	臼杵造船鉄工所	
進水年月日	昭和43年2月12日	
総トン数	499.66トン	
船体主要寸法	52.95m×9.80m×4.80m	
速力	13.5ノット（最高）　11.5ノット（航海）	
魚艙容積	484.18m³（10艙）	
燃油艙容積	263.00m³	
清水艙容積	24.00m³	
主機関	ダイハツ 8VSHTCM-26D　2000PS×720R.P.M.	1基
補機関	ニイガタ L6F 20 BHS．420PS	2基
冷凍機能力	前川製作所　N62B	1台
	〃　〃　N8B	2台
製品冷凍能力	50トン／日（ブライン）	
バウスラスター	川崎重工　TPU36型　162PS.	
無線設備	安立電気　250W. 125W	1式
	〃　〃　SSB.　27MHZ　25W	〃
	〃　〃　DSB.　150MHZ　1W	〃
	〃　〃　DSB.　27MHZ　1W	〃
航海計器	ジャイロ　東京計器	1台
	レーダー　安立電気　AR. 35CS61	1台
	方探　光電製作所	1台
	魚探　海上電気　50KC. 200KC	1台
	ソナー　古野電気　FSS 31-C	1台
	ロラン　光電製作所　LR 700	1台
	NNSS　古野電気　FSN120A	1式
最大搭載人員	24名	

5. 調査員及び乗組員

調査員		好井義明（海洋水産資源開発センター）
乗組員	漁撈長	四野見　亘
	副漁撈長	佐藤雅志
	船長	平塚健太郎
	機関長	鈴木義夫
	通信長	平塚敬市郎
	甲板長	桜井正見
	その他乗組員	14名

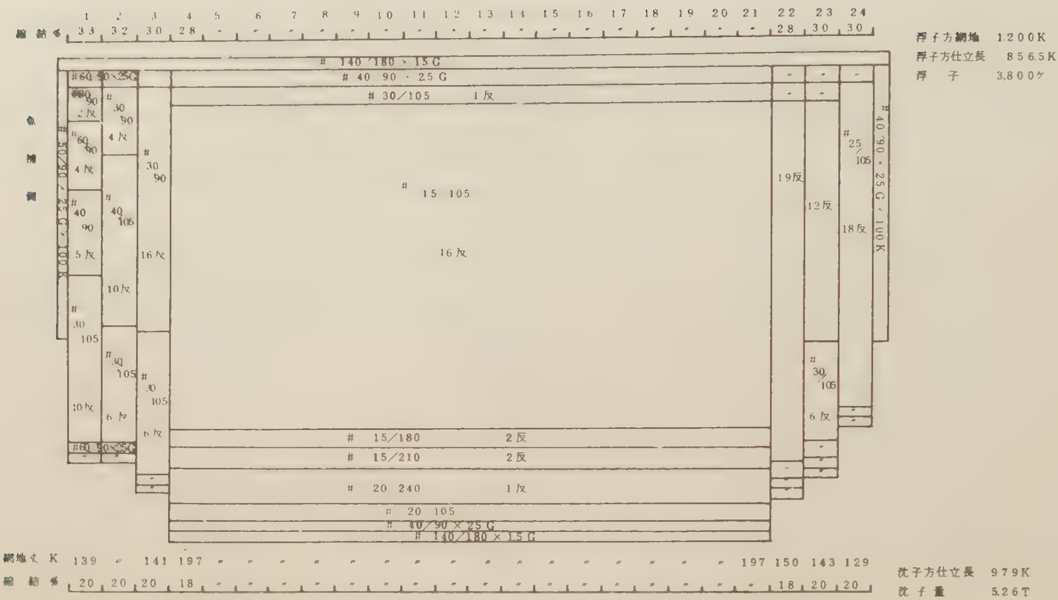
6. 航海日程

第2表　航海日程

月日	項目	運行状況 停泊	航海	移動	操業	時化休漁	合計	操業回数	漁獲量（水揚）	備考
		日	日	日	日	日	日	回	（t）	
52 5・1	用船開始									
		1					1			
2	長崎出港									1次航海
			6				6			
8	調査開始									
				5	1		6			
14	漁場離脱									
			2				2			
16	グアム入港									魚艇のシャフト修理
		1					1			
17	グアム出港									補給
			2				2			
19	調査開始									
				8	11		19			
6・7	漁場離脱									
			4				4			
11	焼津入港									漁獲物水揚・補給
		7					7	15	255.2	
18	焼津出港									2次航海
			6				6			
24	調査開始									
				17	21		38			
8・1	パラオ入港									補給
		3					3			
4	パラオ出港									
				3			3			
7	漁場離脱									
			5				5			
12	清水入港									網修理
		3					3			
15	清水出港									
			1				1			
16	焼津入港									漁獲物水揚・補給
		5					5	22	229.7	
21	焼津出港									3次航海前期
			6				6			
27	調査開始									
				11	10	3	24			
9・20	グアム入港									
		4					4	11	134.8	
24	グアム出港									漁獲物水揚・補給
				15	9		24			
10・18	漁場離脱									3次航海後期
			9				9			
27	焼津入港									
		5					5	10	284.6	
31	用船解除									漁獲物水揚・補給
	合計	29	41	59	52	3	184	58	904.3	

7. 漁具・漁法

(1) まき網の展開図を第1図に示した。



第1図　まき網展開図

(2) 漁撈機械

パースウィンチ……………………………………1台

主ブームトッピングウィンチ……………………1台

補助ブームトッピングウィンチ…………………2台

バングウィンチ……………………………………2台

チョーカーウィンチ………………………………1台

パワーブロック　　瀬戸崎マルコ　35E　3.5T捲　1台

(3) 搭載艇

1号艇　　9 m× 4 m× 1.5 m　　　　240 HP………1隻

2号艇　　5.5 m× 2.5 m× 1.0 m　　　45 HP………1隻

(4) 漁法は米式一そうまき網漁法である。

8. 調査用器材

XBT（Expendable Bathy thermograph）……………………1式

水温計（記録式） 村山電気 MS－2 ……………………1台

風向風力計 KOSHIN DENKI．KR 101 ……………………1台

流向・流速深度計 ……………………1式

水色計・透明度板 ……………………1式

生物調査用器材……………………1式

魚群探知機・ソナー……………………1式

9. 調査項目

(1) 気象観測

正午及び操業前に天候・風向・風力・表面水温・気圧・波浪を観測した。

(2) 海洋観測

操業・航走・漂泊中に適宜XBTにより，水深450 *m*までの水温を測定した。同時に，流向・流速の測定を実施した。XBT観測は129回，流向・流速の観測は31回であった。又，流向・流速はシオミ流速計を使用し，各層の測流調査を行った。

(3) 目視観察

素群・鳥群・流れ物・鮫・鯨・イルカ等の出現状況を目視観察し，これらへのカツオ・キハダの付きの状況を観察した。更に，魚探・ソナーを併用し，可能な限り魚群の大きさも記録した。

(4) 漁獲試験

操業毎に群の性状・操業時間・網成り・ゾンデによる網裾の沈降状況・魚種別漁獲量などを調査した。

(5) 人工流れ物試験

人工流れ物試験は，第1次航海及び第2次航海に計4回実施した。実験用の人工流れ物は，角材枠を作り，その上に孟宗竹を2列に並べ筏を作成した。

(6) 生物調査

漁獲したカツオ・メバチ・キハダについて1回当り100尾以上をめどに穿孔し，体長測定を実施した。

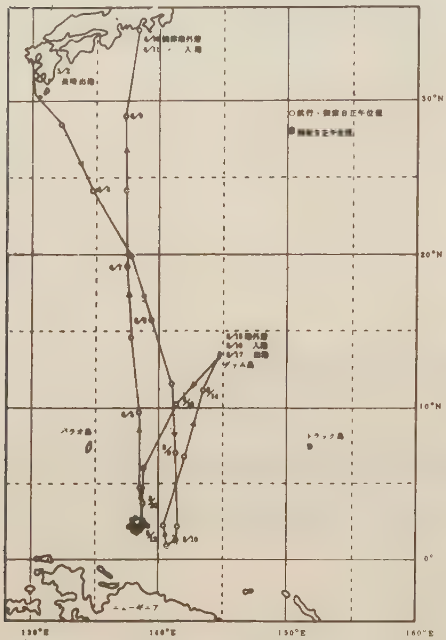
(7) 標識放流試験

キハダの若年魚（35～60 cm）を主体に，全航海を通じ7回375尾の標識放流を実施した。標識放流魚の組成は，漁獲物の体長測定を行い，放流魚の体長を推定した。

10. 調査航海の概要

航跡図は第2図―(1)～(3)に示した。

(1) 第1次航海



第2図ー(1) 航跡図（第1次航海）

5月1日に長崎で用船開始し，翌2日に出港，カロリン諸島海域へ向った。

5月6日140°E線を南下し15°N付近から海洋観測を開始，5月8日08°Nから目視観察も合せ行ったが，02°N付近まで魚群は目視されなかった。9日，02°N付近より鳥，流れ物，白沸群が目視されたが，流れ物には魚群の付きが全体に薄く，白沸群を追尾するも日没にて投網にいたらず，01°―25′N，141°―19′Eで人工筏を放流し漂泊した。翌10日は白沸群を発見，操業しカツオ40トンを漁獲した。翌11日は操業途中にて2号魚艇のシャフトが折れ操業不可能となったため，グァムに向けた。その際，次期の漁場選択と潮流調査のため01°―06′N，140°―36′Eと01°―01′N，140°―30′Eの流木2本にラジオブイを付け放流して置いた。12日に9日に放流した人工筏を回収した。

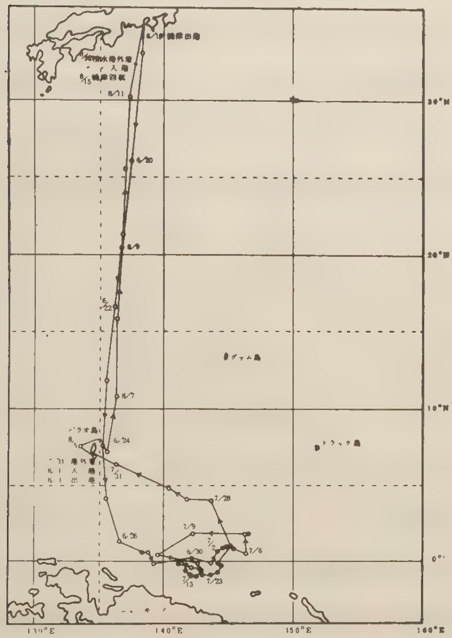
15日夕方グァム港外着16日09時入港，シャフト部品を受取り17日は燃油補給をし12時出港した。

グァム出港後は，海洋観測と魚群の目視観察を行いつつ放流した流木（ブイを付けた）に向ったが，途中まったく魚群はみられなかった。21日は02°―09′N，138°―25′Eで放流した流木を観察したが，雑魚が若干付いていたのみにて操業対象とならずラジオブイを回収した。21日水持魚群が多く目視されるので人工筏を放流，24日発見，観察したが，魚群の付きは見られなかったので，附近の流木と組合せ再度放流した。30日，更に魚群の付きを観察したが雑魚（カワハギ・ツムブリ）が若干付いていたのみだったので筏を回収した。

6月3日，まき網漁船第3隼丸が操業中機関故障にて揚網できず，救助を求めてきたので，他船と共に救援活動を行い，その後，内地に向け第1次航海調査を終了した。

この航海は，１５回の操業を行いカツオ・マグロ類を２５５.２トン漁獲し６月１１日焼津に帰港し，水揚げ販売を行った。

(2)　第２次航海



第２図―(2)　航跡図（第２次航海）

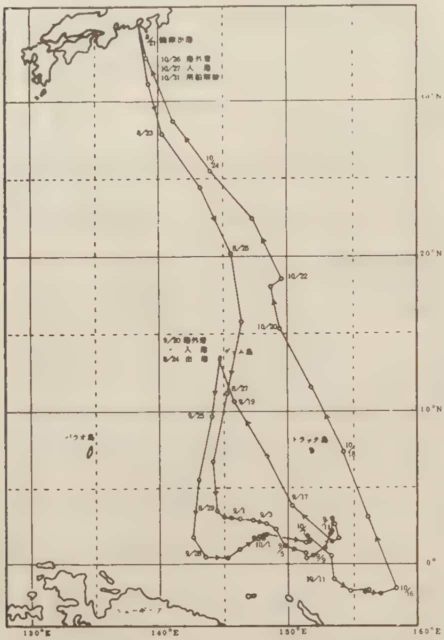
６月１８日焼津を出港した。台風の余波をうけ２～３日時化が続いたなかを，パラオ島付近海域向け南下した。

６月２４日からパラオ島東部海域を調査した。同水域の水温躍層は顕著で，海洋条件としてはまき網漁場として最適な条件を備えていたが，魚群はまったく発見されず時期尚早と判断した。帰りコースに再び調査することにし，観測，魚群の目視調査をしながら１３０°Ｅ 付近を赤道まで南下したが，途中魚群の発見はなかった。翌２７日から７月８日まで０～０１°Ｎ の間を，１３８°Ｅ から１４６°Ｅ と東進したが，流れ物は少なく，魚群の付きも悪く，又，潮流も速かったため，白沸群を対象に２回操業したが漁獲は皆無に終り，流れ物対象では５回の操業を行ったが僅か２８.５トンの漁獲であった。

７月８日潤滑油タンクに穴があき，潤滑油が使用できなくなり，潤滑油借用のため日本丸に向けた。翌９日，０１°－５０′N，１４２°－１１′Ｅ で会合，潤滑油をうけとり，その後，前調査で１４１°Ｅ 周辺に南赤道海流の強い張出しがみられた海域に向けた。７月１４日頃まで潮の状態は悪く，流れ物を発見しても魚群の付きは薄く，流れ物に１回操業し４.５トンの漁獲のみに終った。１５日頃より潮の状態も次第に良くなり，流れ物にも漁群の付きが見られるようになったため，７月２６日朝まで同海域で操業調査を続けた。１４回の操業の内，白沸群で１回操業したが皆無に終り，流れ物にて１３回操業，皆無が４回，有漁回数９回のうち７８トンの大獲り１回，２０トン以下が８回であった。魚体は比較的小型（３０～３５㎝）が多く，網目から抜けることも多かった。

７月２７日朝，同海域の調査を終了，１４５°Ｅ 線付近を北上し，その後赤道反流の北外縁域と想定した０４°Ｎ 線を１３６°Ｅ 付近まで西進調査し，燃油補給のためパラオに向けた。

8月1日08時パラオに入港。燃油積込に日数を要したが4日06時出港，西廻りにパラオ島を一周し調査したが，操業できるような群はみられなかった。6日には，ヤップ島周辺を探索調査したが，魚群を発見できず7日第2次航海を終了し，帰途についた。



第2図—(3) 航跡図（第3次航海）

この航海は，22回操業を行い，漁獲があったのは全て流れ物を対象とした操業で，漁獲は229.7トンであった。8月12日，清水港に入港，網の改良と修理，燃油タンク補修を行った後15日夕方出港，16日漁獲物水揚げのため焼津に入港した。

(3) 第3次航海前期

本航海は，145°〜155°Eカロリン諸島東部周辺海域を重点海域に設定し調査に向った。

8月21日正午焼津を出港，翌22日から台風の余波の荒天のため，支えながら145°E線を南下した。8月27日10°N付近から海洋観測と目視調査を開始したが03°Nまでは操業できる群には遭遇しなかった。8月29日03°−30′N，144°−50′Eで鳥群，流れ物が多く魚群が見られ，翌30日流れ物付魚群に操業したがスキフボートが故障しワイヤーに網が絡み棒巻となり破網し漁獲は皆無であった。31日に再度流れ物に操業し16トンを漁獲したが魚群が分散しており，まとまりがないため,赤道反流の北外縁域の潮目沿いに調査しながら東へ移動した。9月1日から4日までは潮目沿いに鳥群，流れ物も多く見られたが，相次ぐ熱帯低気圧の発生で操業できず，操業可能海域まで南下した。翌5日01°−10′N，149°−40′Eで白沸群に2回投網し内1回は小型カツオ主体（2.0〜2.5K物）に13トン漁獲，あと1回は鐶締中魚群が網から抜け皆無であった。

この海域は，流れ物が少なく，白沸群が広範囲に多く見られたが，魚群は小魚類を追っているためか，動きが早く，旋くタイミング等流れ物に比し高度な技術を必要とした。また，同海域には流れ物が少なかったが，魚群の付きの良い流木を発見し，翌6日，カツオ主体に85トン漁獲した。7日は魚艙整理のため操業は中止したが，前日に操業した流木付近一帯は魚群が水持状と呈していた。しかし翌8日早朝の投網前における調査では魚群探知機の魚群反応はまったくなくなっており，操業にはいたらなかった。再び魚群が付くのを期待し流木にはラジオブイを付け放

置，１０日再度操業したが漁獲は僅か3トンであった。また，付近の流木にも魚群の付きが薄いため，ラジオブイを全て撤去しこの海域の操業を打切り，９月１～４日には熱帯低気圧の発生で操業できなかったが魚群が多くみられた赤道反流の北外縁域に移動，途中流れ物（立竹）を操業し６０トンの漁獲をあげた。１３日から１５日の３日間，潮目沿いを探索調査したが，流れ物には雑魚及び小型魚のみの付きのため操業せず，再び南へ移動，西進調査しながら漁獲物水揚げのためグァムに向けた。９月１７日の漁場離脱まで流れ物を主体に１１回の操業を行い約２１８.０トンを漁獲した。

９月２０日グァム入港，漁獲物の水揚げは，漁獲魚に対するアンダーサイズ規制があるためカツオの小型魚は避け，また，キハダ，メバチについては，魚価が日本より安いため水揚げせず，大型カツオ主体に１３４.８トン水揚げした。

(4) 第３次航海後期

９月２４日１６時，漁獲物の水揚げ及び燃油補給後グァムを出港した。

２６日，０５°N，１３６°E付近から目視調査を開始したが，０２°N まで魚群の発見はなかった。翌２７日より鳥群，流れ物を数個観察したが，魚群の付きは薄く，小型魚が多いため操業せず東進移動した。

３０日，０１°N，１４５°E で鳥群も多く，またカツオ等の跳ね，白沸群を見て操業したが，カツオの餌となる小魚類が多く，それを追って魚群の動きも沈下も速く，また水温躍層が深いためか漁獲は皆無の状態であった。このためこの群をあきらめ１４７°E 線まで移動した。１０月２日，０１°－ ４０′N，１４７°－ ２０′E で流木操業を行い８５トン漁獲，翌日は魚艙整理のため操業は中止し探索だけにとどめた。付近には流れ物が極めて少なく，５日に前２日に操業した同一流木を対象に操業し25.0トン。

６日も再度操業し２８.０トン漁獲，同一の流木を３回操業し計１３８.０トンを漁獲した。翌７日は，さすがこの流木に対する魚群の付きは僅少となり，他に流れ物もみられず，０１°～ ０２°N線を１５１°E まで東進移動したが，魚群の発見はなかった。

１５１°E 以東の海域には鳥群，白沸群が多くみられたが小魚類についた魚群であり，横の動きや沈下も速く，また水温躍層も深いため白沸群対象に２回投網したが皆無に終った。

１０月１３日から１５日まで０２°S ，１５５°E 付近海域に移動し，探索調査した。当海域においては魚群の付きの良い流れ物数個を発見し２回操業したが，内１回は投網中網台の板子がはずれ破網，途中で操業を中止したこともあり，漁獲は僅か7.0トンであった。その後目視調査，海洋観測を行いながら１５９°Eまで調査し，10月16日の漁場離脱まで白沸群対象に３回操業したが皆無，流れ物主体に７回（事故網１回を含む）操業を行い155.0トン漁獲した。

１０月１８日調査を終了，途中熱帯低気圧に遭遇し予定より２日遅れ１０月２７日焼津に入港

した。漁獲物の水揚げには3日間を要し，10月31日用船解除をし，全調査を終了した。

11. 航海別漁獲量

第3表　航海別漁獲量

魚種＼航海	第1次航海	第2次航海	第3次航海前期	第3次航海後期	合計
カツオ	227,407.5kg	193,229.6kg	134,804.0kg	201,567.5kg	757,008.6kg
キハダ 大中		11,950.0		29,283.9	41,233.9
〃 小	21,315.9	19,571.9		32,737.7	73,625.5
メバチ	5,578.4	1,104.5		19,392.6	26,075.5
黒皮カジキ	67.7	126.4		298.5	492.6
その他	807.0	3,767.1		1,362.2	5,936.3
合計	255,176.5	229,749.5	134,804.0	284,642.4	904,372.4

Ⅲ　調 査 結 果

1. 漁 場 環 境

(1) 天候・風向・風力

まき網漁業は，他の漁業種類に比べ気象，海象の影響をうけやすく，一般的に操業は風力３以下であることが望ましいとされている。

本調査期間中における天候・風向・風力を第４表に示した。

第４表　天候・風向・風力

天候	第１次航海		第２次航海		第３次航海前期		第３次航海後期		全期	
	漁場滞在	往復航	漁場滞在	往復航	漁場滞在	往復航	漁場滞在	往復航	漁場滞在	往復航
b	4	5	6	2	2	—	2	—	14	7
b c	11	1	15	2	4	2	8	2	38	7
c	8	5	13	7	17	2	12	5	50	19
o	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
r	2	—	6	—	1	1	1	2	10	3
合計	25	11	40	11	24	5	23	9	112	36
風向										
N	—	—	2	—	—	—	—	—	2	—
NNE	—	—	1	1	—	—	—	1	1	2
NE	2	—	2	1	2	—	2	1	8	2
ENE	2	3	—	—	—	—	—	—	2	3
E	4	4	1	1	2	—	6	1	13	6
ESE	—	—	2	1	2	—	1	2	5	3
SE	1	1	6	—	1	—	4	—	12	1
SSE	1	—	2	1	3	—	1	2	7	3
S	—	2	4	—	2	1	1	1	7	4
SSW	—	—	—	1	1	1	1	—	2	2
SW	2	—	2	2	6	—	3	—	13	2
WSW	4	—	3	2	2	1	—	—	9	3
W	1	—	8	—	2	2	—	—	11	2
WNW	1	—	4	—	—	—	2	—	7	—
NW	3	1	3	1	1	—	1	—	8	2
NNW	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
calm	4	—	—	—	—	—	1	—	5	—
合計	25	11	40	11	24	5	23	9	112	36
風力										
0	4	—	2	—	—	—	1	—	7	—
1	15	4	21	3	7	1	7	—	50	8
2	2	3	11	2	11	1	10	3	34	9
3	4	2	5	4	4	—	5	—	18	6
4以上	—	2	1	2	2	3	—	6	3	13
合計	25	11	40	11	24	5	23	9	112	36

註：気象観測は正午位置資料
　　風力はビューフォート階級

本年度の南方海域のまき網漁場における気象状況は，夏季に熱帯低気圧の発生があり，その影響による気象・海象に不順がみられるが，全般的に静穏な日が多かった。本年は，熱帯低気圧の発生位置が例年より南偏していたと思われたが，調査期間中，時化休漁は僅か３日であった。このことは，漁撈技術の進歩と操業経験により風力４程度の時化でも操業を行うようになったことによるところが大きい。また，７月から８月は南方の雨季に相当し，スコールの来襲により目視探索に少なからず影響を及ぼした。

(2) 海象

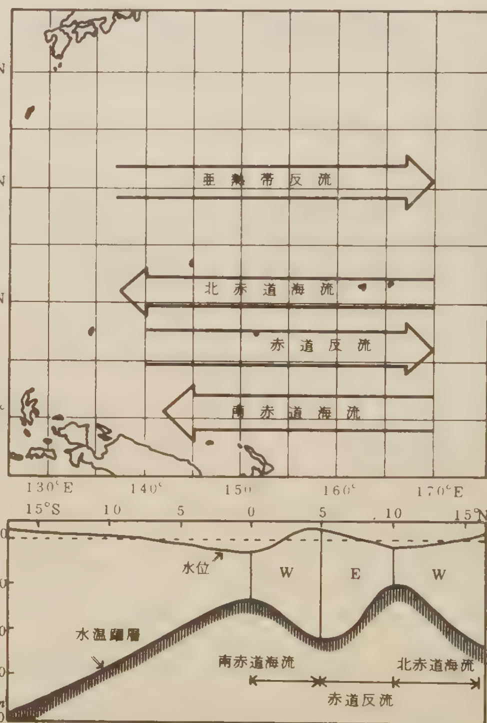
本年調査を行った１５°N～０２°S ，１３４°E～１６０°E の海域には，０１°N ～０６°N の間を蛇行しながら東流する赤道反流と，これを挟んで，ともに西流する北赤道海流と南赤道海流が存在する。これらの海流が接する所には潮境が形成され，漁場形成の大きな要因となっている。

第３図に示した南方海域の海流及び赤道海域の鉛直断面模式図によると，各海流の基本的水温構造は次の通りである。

北赤道海流の水温躍層は１０°N 附近で最も浅く北寄りに漸次深くなる。

赤道反流の水温躍層は赤道反流の北側外縁域で浅く，南寄りに深くなる傾向を示し，５°N 附近の南側外縁域で最も深くなる。即ち，躍層の鉛直傾度は大きく，水平傾度も大きい。

南赤道海流の水温躍層は赤道反流の南側外縁域の潮境から漸次浅くなり，０° 附近を境として南寄りに深くなる。水温の鉛直傾度は小さいが，水平傾度は大きい。



第３図　南方海域の海流及び赤道海域の鉛直断面模式図
（日高１９５５）

本調査海域における海洋観測の結果は次の通りである。

① 表層水温

表面水温は，全調査期間中２８°～ ２９° C台を示し，時期的変化は認められなかった。また，

鉛直方向における水温変化は，表面から水深１００m近くまで小さく，水温均一層（以下均一層という）を形成していた。

② 水温断面分布

ＸＢＴの観測から航海別にＬＩＮＥを設定した。水温断面図から均一層・水温躍層（以下躍層という）の深さ・鉛直傾度などの特徴をあげ，これらの観測線が前述した基本的な各海流構造から判断して，どの海流に相当しているかを推定した。その結果，全調査期間を通じ，赤道反流は昨年と同様緯度で3°～ 4°南に偏していた。

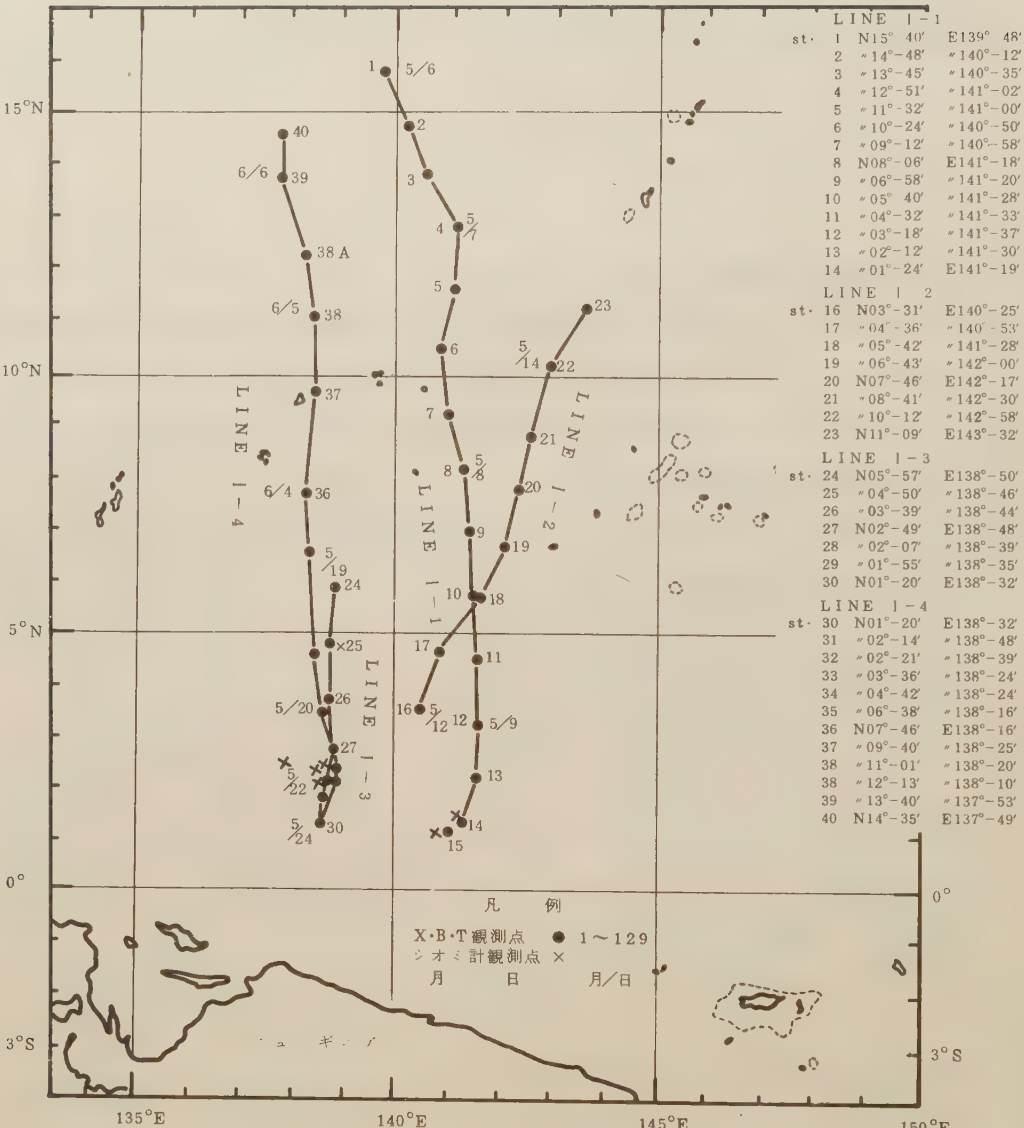
時期別に観測結果をみると次の通りである。

第1次航海（観測月日，５月６日～６月６日）

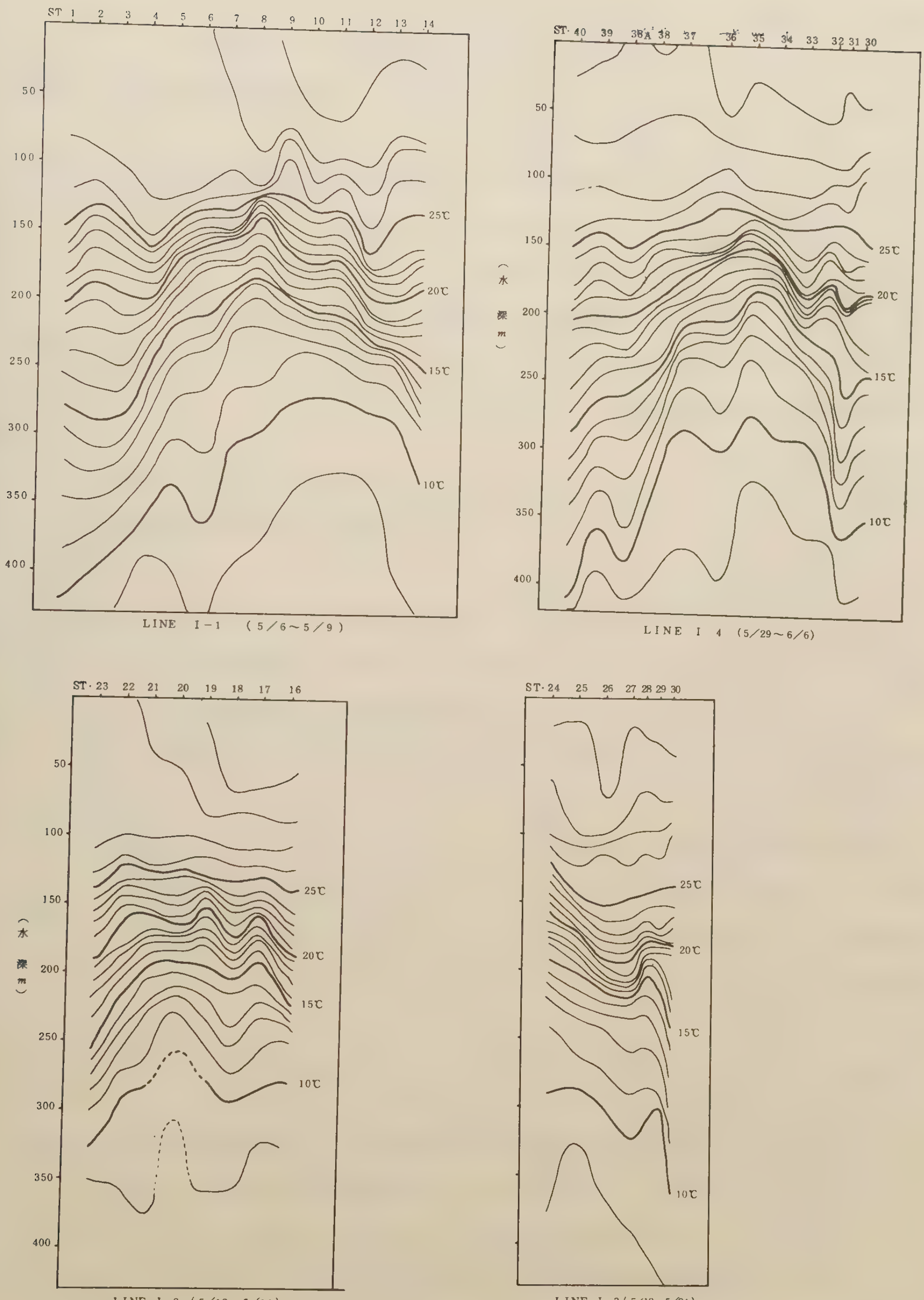
１次航海においてＸＢＴによる観測線及び水温断面分布を第4図・第５図に示した。第4図に示したＬＩＮＥ Ｉは，南北に設けた水温観測線である。

第３図に示した南方海域の海流及び赤道海域の鉛直断面模式の海流構造の特徴と，第５図に示した水温断面図とを比較検討する。

北赤道海流と赤道反流の境界域である水温鉛直傾度の最も大きい海域は，第３図によれば１０°N 附近に見られるが，第5図ＬＩＮＥ Ｉ－1（５月上旬）では8°N 附近に，ＬＩＮＥ Ｉ－４（６月上旬）では5°N 附近に見られ，日高（１９５５）の模式図と比較すると赤道反流の北縁は緯度で3°～ 4°南に偏っていた。



第4図　水温観測線（第1次航海）



第５図　観測線に沿う水温断面分布

第２次航海（観測月日　６月２３日〜７月３１日）

２次航海におけるＸＢＴによる観測線及び水温断面分布を第６図，第７図に示した

第７図ＬＩＮＥⅡ－１では北赤道海流と赤道反流の境界域である水温鉛直傾度の最も大きい海域は8°Nから7°Nに見られ，１次航海と同様であった。

第６図に示したＬＩＮＥⅡ－２，ＬＩＮＥⅡ－４は，主に魚群が発見された海域であり，表面から１００ｍ層附近まで２９°～２８°Ｃ台の均一層で形成され，躍層は１８０ｍ前後に見られる。

第３次航海（観測日　８月２７日〜１０月１６日）

第３次航海におけるＸＢＴによる観測線及び水温断面分布を第８図，第９図に示した。

第９図，ＬＩＮＥⅢ－１（８月下旬），ＬＩＮＥⅢ－２（９月下旬）では，北赤道海流と赤道反流の境界域である水温鉛直傾度の最も大きい海域は，７°Ｎから６°Ｎに見られ，１次航海及び２次航海より若干南に偏っていた。

表面から７０ｍまで２９°～２８°Ｃ台の均一層が形成され，躍層は１００ｍ層付近に認められる。ＳＴ.９４，９５，９６，１０４，１０５，１０６，附近では躍層及び水温の鉛直傾度に顕著な変化が見られ，北赤道海流の影響を，かなり受けていると考えられる。

ＬＩＮＥⅢ－３は３次航海の操業海域である。表面から約50ｍまで28℃台の均一層で形成され，躍層は１００～１５０ｍ付近を中心にほとんど変化なく，赤道反流の南外縁域に相当すると推定される。しかし，ＳＴ.１１０，１１４，１１６，附近で湧昇現象も見られ，特にＳＴ.１１０，１１４では顕著な潮境があったことから，赤道反流主流の蛇行の影響と，南赤道海流の影響をともに受けていると考えられた。

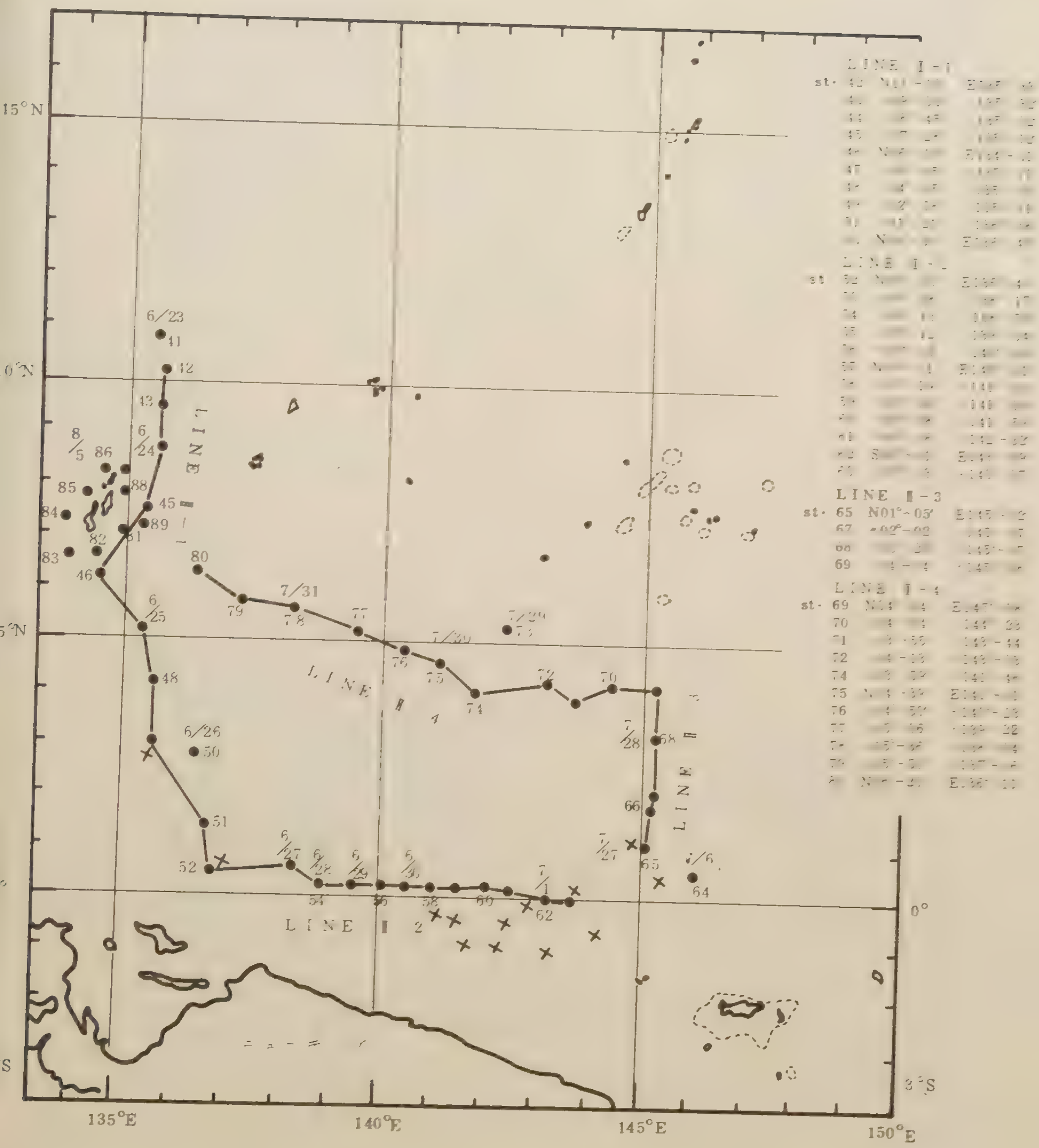
ＬＩＮＥⅢ－４は８月末に，まき網調査船日本丸が好漁を示した海域である。躍層の位置は全体的に深いが，その水温の鉛直傾度はやや大きい。この海域は南赤道海流に相当すると考えられるが，この観測線のみでは各海流の動向は不明である。しかし，表層流に巻潮現象が見られたことから複雑な形態であろうと考えられる。

(3)　海潮流

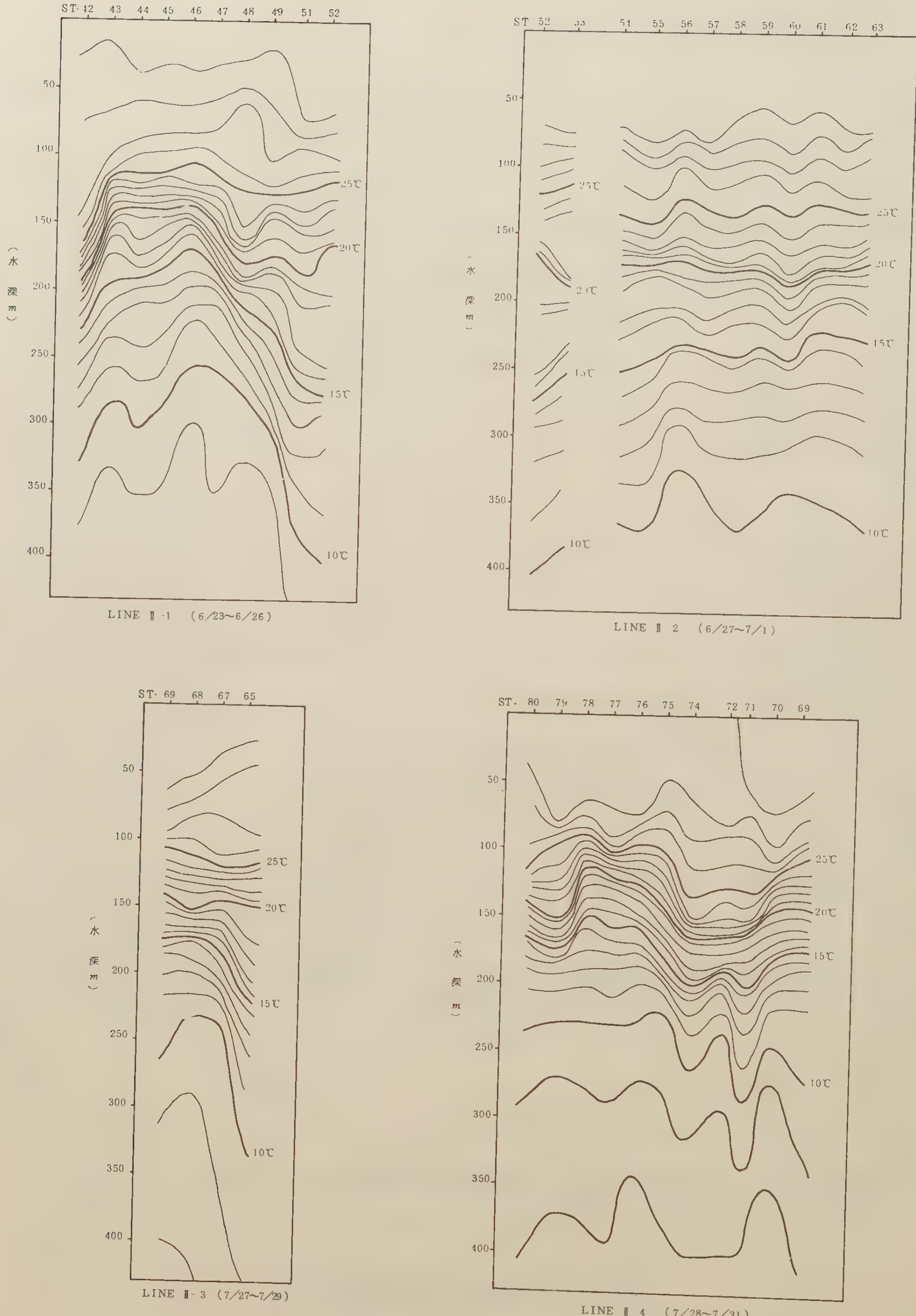
①　流速計による観測

まき網漁業では，魚群探索と同様流動の状況を把握することが重要な要件である。一般的なまき網漁業者は，潮見糸によってその漁場の流向・流速の概要を把握し操業の可否を判断しているが，潮見糸では中・下層の流動の状態を知ることができない。投網後の浮子方の形成変化や，ネットゾンデによる網裾の沈降状況によって流動の状態を推測することは可能である。しかし，これらの流動把握の方法は，それぞれの船の漁撈長の勘に頼った　断でしかなく標準化は難しい。

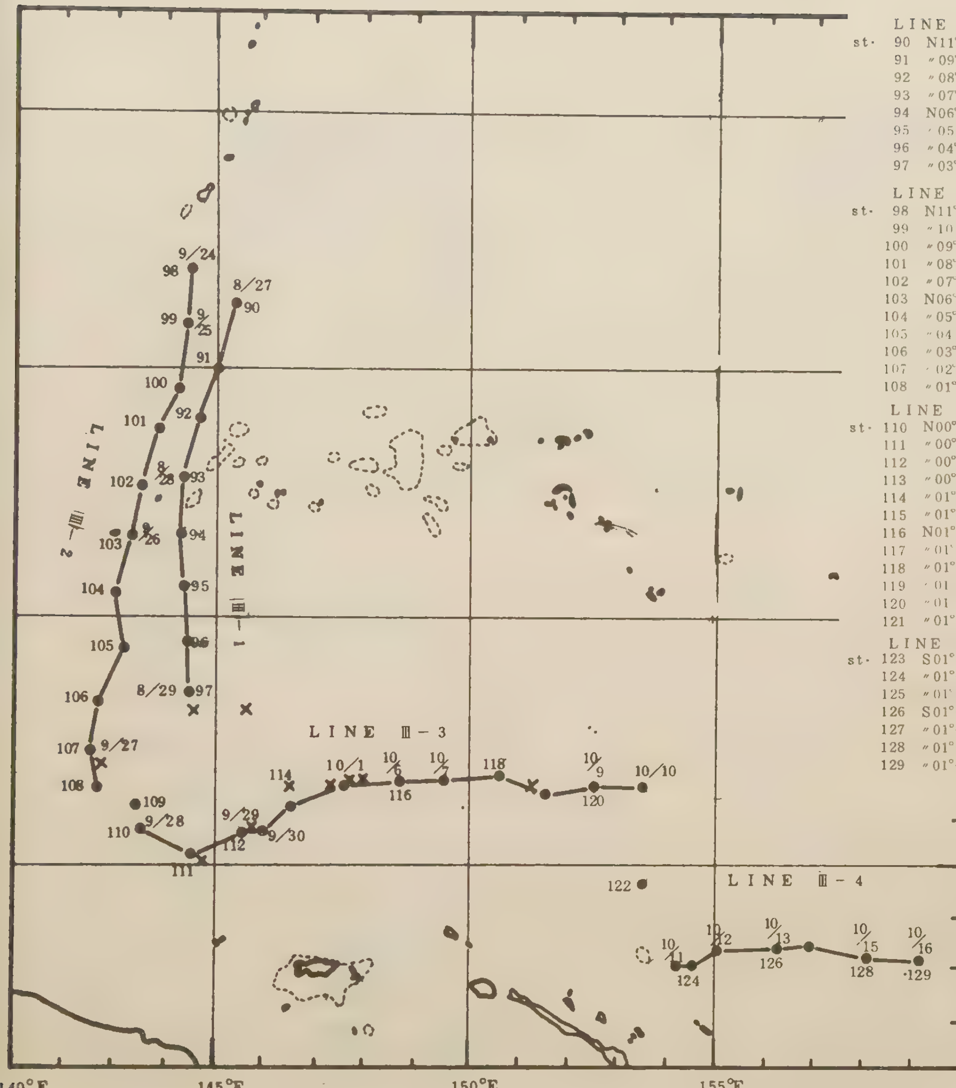
本調査では前年度に引続き流速計（第５表仕様）を用いて流向・流速を計測した。流速計によ



第６図　水温観測線（第２次航海）



第7図　観測線に沿う水温断面分布



LINE Ⅲ－1

	St.	Lat.	Long.
st.	90	N11°－08′	E145°－19′
	91	〃09°－59′	〃145°－00′
	92	〃08°－55′	〃144°－40′
	93	〃07°－49′	〃144°－21′
	94	N06° 42′	E144°－11′
	95	〃05 37′	〃144 17′
	96	〃04°－32′	〃144°－20′
	97	〃03°－26′	〃144°－24′

LINE Ⅲ－2

	St.	Lat.	Long.
st.	98	N11°－55′	E144 27
	99	〃10 51′	〃144 22
	100	〃09°－45′	〃144° 10′
	101	〃08°－46′	〃143 54
	102	〃07°－40′	〃143 32′
	103	N06°－36′	E143°－16
	104	〃05°－26′	〃143°－00′
	105	〃04 21	〃143 05
	106	〃03°－19′	〃142 44
	107	〃02° 20′	〃142 31′
	108	〃01°－45′	142′ 38′

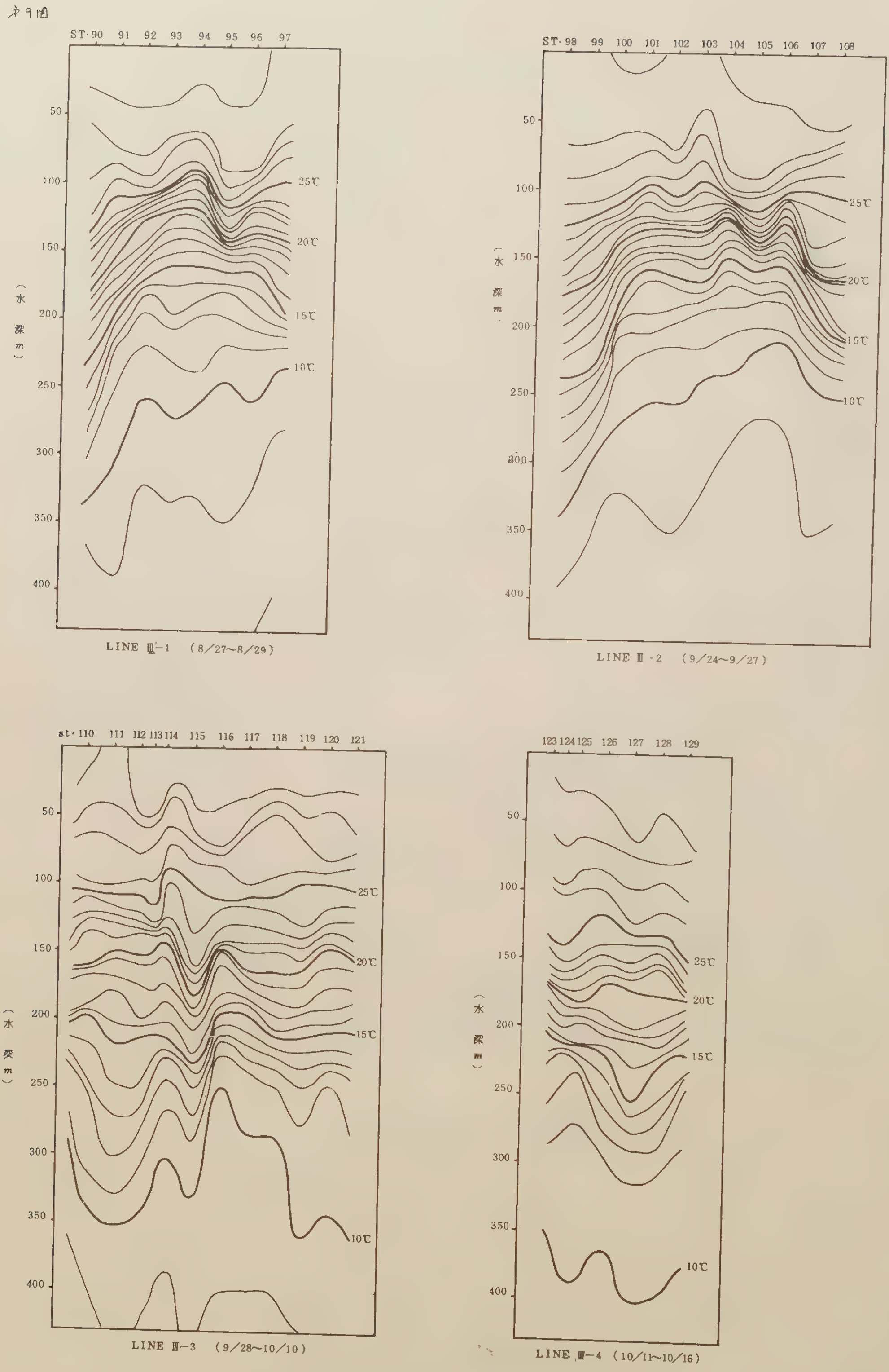
LINE Ⅲ－3

	St.	Lat.	Long.
st.	110	N00°－38′	E143°－33′
	111	〃00°－09′	〃144°－30′
	112	〃00°－44′	〃145°－30′
	113	〃00°－49′	〃146°－00′
	114	〃01°－13′	〃146°－30′
	115	〃01°－45′	〃147°－30′
	116	N01°－50′	E148°－36′
	117	〃01° 52′	〃149°－30′
	118	〃01°－55′	〃150°－30′
	119	〃01 26′	〃151°－30
	120	〃01 39′	〃152°－30′
	121	〃01°－42′	〃153°－30′

LINE Ⅲ－4

	St.	Lat.	Long.
st.	123	S01°－59′	E154°－04′
	124	〃01°－59′	〃154°－30′
	125	〃01°－41′	〃155° 00′
	126	S01°－39′	E156°－06′
	127	〃01°－33′	〃156°－55′
	128	〃01°－47′	〃158°－00′
	129	〃01°－52′	〃159°－01′

第８図　水温観測線（第３次航海）



第9図　観測線に沿う水温断面分布

る計測値は，船の流れとの合成値となっているので，その方向・距離をベクトルで求め実流向・実流速値とした。

第5表　流速計（シオミ計）の仕様

	水　深	流　向	流　速	水　温
測定範囲	0 ～ 200 m	0 ～ 360°	0 ～ 8 Knot	0 ～ 35°C
測定精度	± 1%	± 6°	± 0.2 Knot （1 Knot 以上）	± 0.2%
表示方法	3　桁 デジタル表示	32ポイント ランプ表示	2　桁 デジタル表示	3　桁 デジタル表示
水中ケーブル	7.5φ　7芯ケーブル長さ 300m			
ウィンチ	電動巻取機			
電　源	AC 100V　50／60 Hz			

② 中層流と水温平面分布

流向・流速の観測は調査期間中31点の観測を行い，その結果を付表－5に示した。また，航海別の50m，150m層の水温平面分布と中層流の流向，流速を第10～12図に示した。

表面水温は，28°～29°C台で変化は小さく，一般に表面から100m付近までは均一層が形成されている。

時期別に観測結果をみると次の通りである。

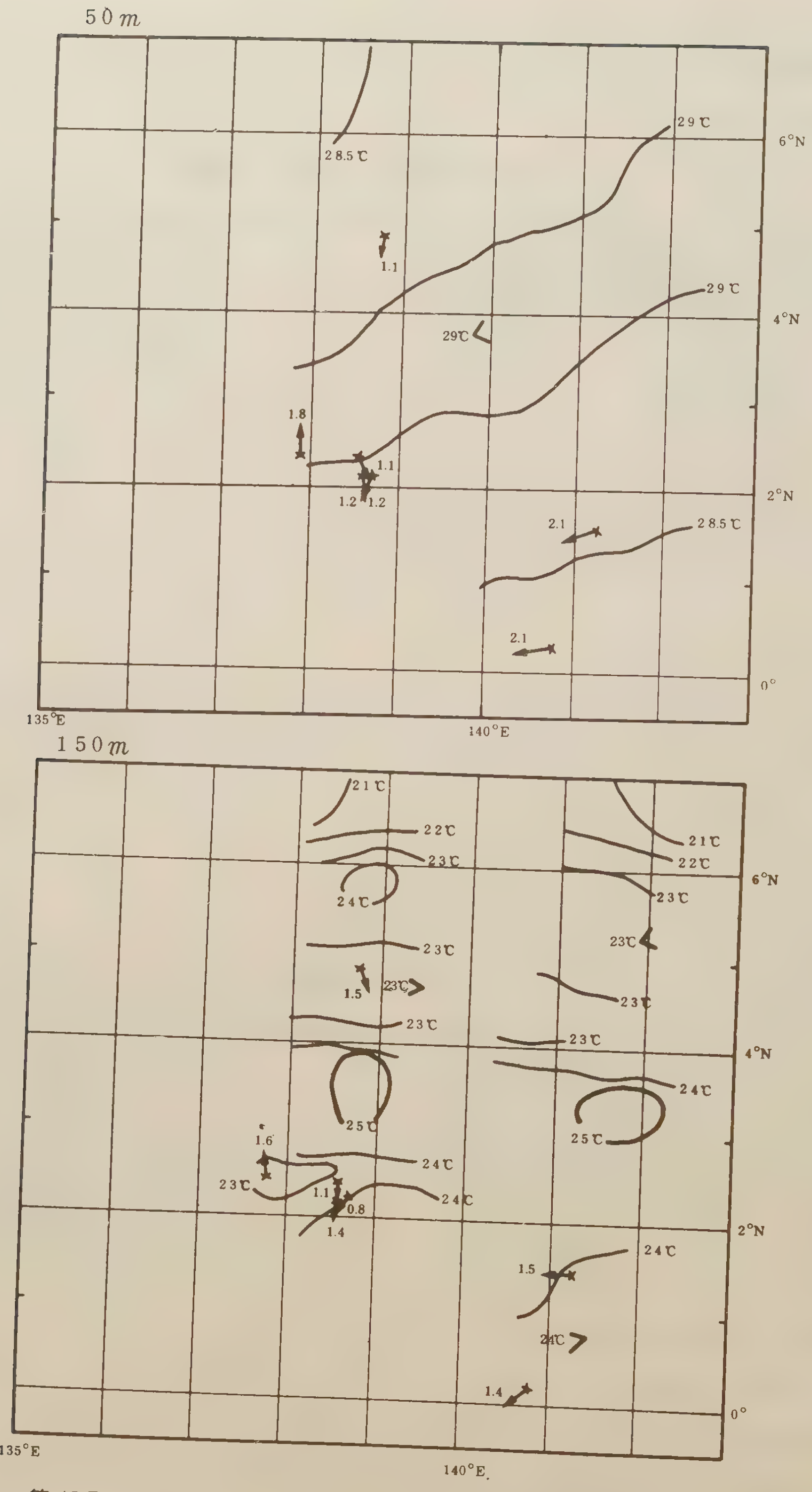
第1次航海（調査日　5月8日～6月7日）（第10図）

本航海に観測した0°～7°N，137°～142°Eの海域のうち2°N，137°～142°E付近は，流れ物が多くみられ主漁場となった海域で，水温断面分布から判断すると赤道反流の南側外縁域に相当していると考えられる。

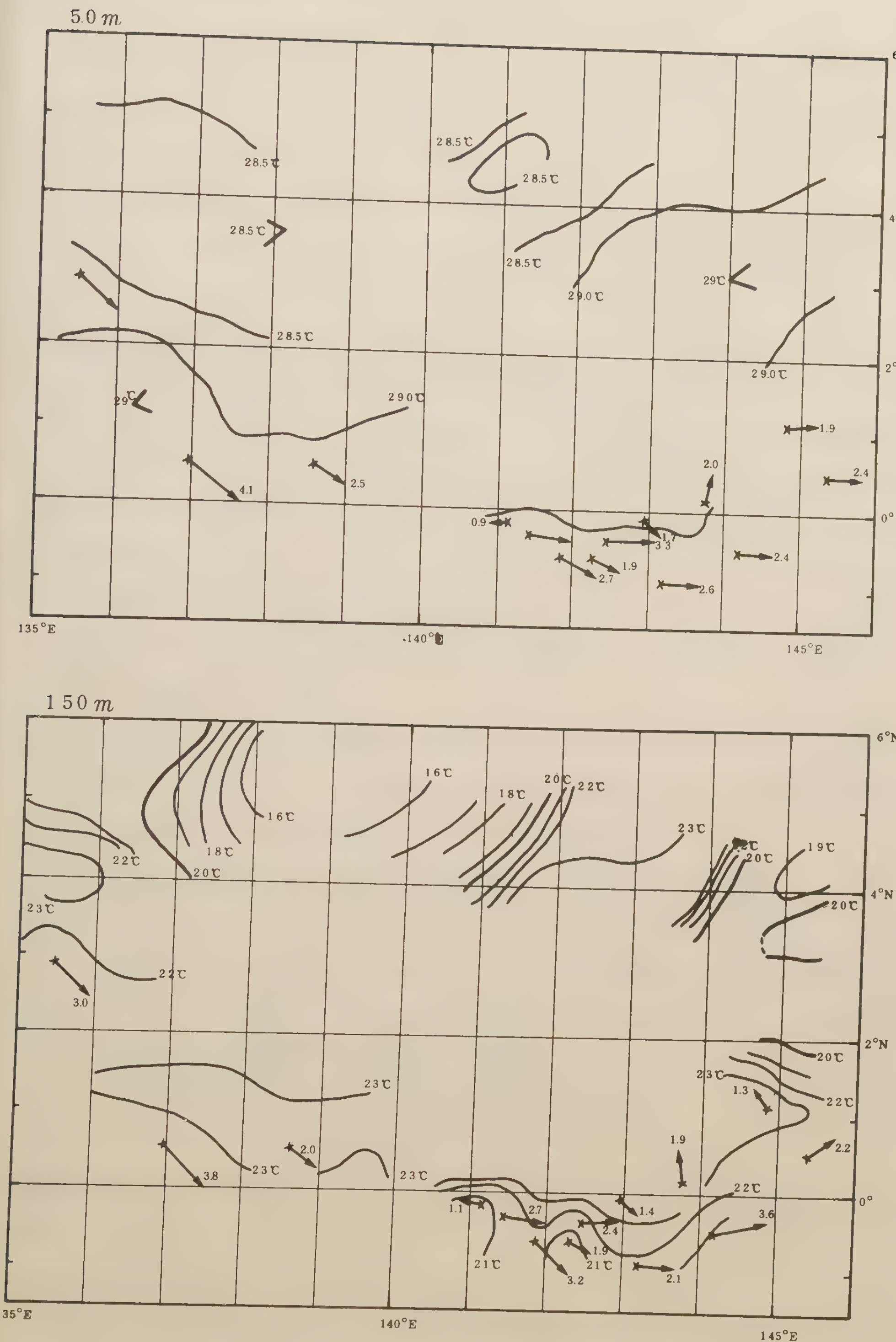
表層の一般的流向は西から東に流れていた。

50m層の水温変化は，表面と同様に小さく28°～29°Cの範囲であり，流向は138°－30′E線の観測では5°N付近で南下し，2°～3°N間では比較的南方の3点でも南又は南々東流となっているが，2°－30′N，137°－55′Eの海域では反対に北流する強い流れがみられた。又，141°E付近0°～2°Nでは西南西に流れていた。流速は1.1～2.1ノットであった。

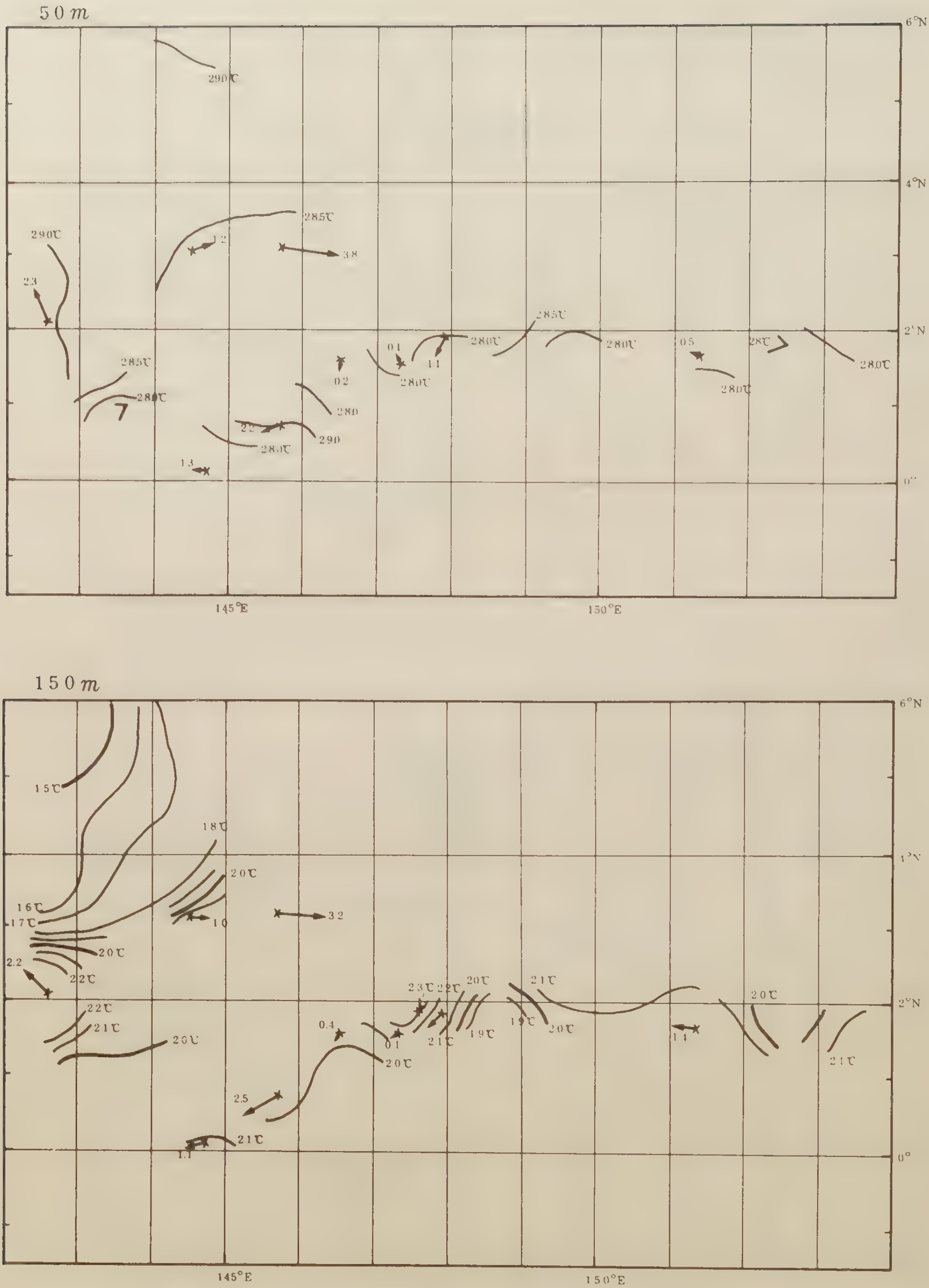
150m層の水温範囲は21°～24°Cで，21°～22°Cの低温域は6°～7°Nの北方域のみで6°N以南は23°～24°Cの水帯で覆われていた。流向は，50m層とほぼ同様であるが，部分的に20°位の差が見られる場所もみられた。流速は，0.8～1.6ノットで50m層より弱くなっているが部分的にやゝ強い場所も見受けられた。



第 10 図　水温平面分布と中層流の流向・流速（第 1 次航海）



第 11 図　水温平面分布と中層流の流向・流速（第 2 次航海）



第12図　水温平面分布と中層流の流向・流速（第３次航海）

第２次航海（調査日　６月２４日〜８月７日）（１１図）

本航海に観測した1°S〜6°N，１３５°〜１４６°Eの海域のうち，1°S〜1°N間は流れ物，白沸群が多くみられ漁場となった海域で，１次航海に比し漁場が南に偏していた。

５０m層の水温分布は２８°〜２９°Cの範囲にあり，流向は１３９°E以西では南東流であるが，１４０°E以東ではほぼ東流となっている。しかし，部分的には反対流もみられ0°，１４１°E付近では弱い西流，0°，１４４°E付近では北北東流が観測された。流速は，１３９°E以西では2.5〜4.1ノットもあって速く，１４０°E以東は0.9〜3.3ノットと比較的緩やかな海域であった。

１５０m層の水温分布は１６°〜２３°Cと，前航海の５月に比し水温変化が著しく，特に3°〜6°N間に１６°〜２３°Cに至るかなり強い潮境がみられた。又，0°〜1°N付近は２３°Cの水帯となって最も高温となっているが，1°S付近には２１°C台の水帯が出現しやゝ水温の低下がみられる。流向は，５０m層とほぼ同様であるが部分的にかなり異った流向がみられる。特に，１４４°E以東の東方海域は著しく，1°N，１４５°E付近では約１００°の変化が認められた。流速は５０m層よりやゝ弱いが，１３９°E以西で強く以東の海域は比較的弱い。

今航海の流向・流速は前航海と比較するとかなり様相を異にし，流向は主として東流を示しており流速も強く，海流変化が認められた。

第３次航海（調査日　８月２７日〜１０月１０日）（第１２図）

本航海に観測した0°〜4°N，１４２°〜１５４°Eの海域のうち，0°〜2°Nの間は流れ物・白沸群が多く見られ漁場となった海域である。この漁場は前航海より北に偏していた。

５０m層の水温分布は，２８°〜２９°Cの範囲にあって前航海と同様に変化に乏しい。流向は，0°〜2°N間は一般に西流となり，2°N，１４３°Eで北西流，3°〜4°N間は東流となって，これをみる限りでは南赤道海流と赤道反流の流向と一致している。流速は2°N線付近では弱く1.0ノット以下であり赤道海流の外縁域を示していると思われる。１４５°E付近の0°〜1°N付近は1.3〜2.2ノットと強勢を示していた。

１５０m層の水温分布は，１５°〜２３°Cと変化が著しく，特に１４５°E以西2°N以北の海域では，１５°〜２２°Cのかなり強い潮境がみられた。流向は５０m層とほぼ同様で部分的に２０°程度の相違がみられる海域もある。流速は全般に５０m層よりやゝ弱いが，海域毎の特徴は５０m層と殆んど同じである。

2. 魚群の分布とその性状

南方海域における対象魚種は，カツオ，キハダ（小型）が主体で，メバチ（小型）が混獲される。これら魚群の探索は，日中，アッパーブリッジと魚見台に分れ双眼鏡を用いて目視によるものが総てである。

魚群発見の指標となるのは，カツオ・マグロ類の魚影そのものより，流れ物・鳥群・イルカ・鯨等に負うところが大きい。その中でも鳥群は数マイル先でも水平線の上空を舞うので発見も早く容易である。また，鳥群を追うと流れ物発見につながり，鳥付，流れ物付及び，水持群という最も操業が期待できる群に遭遇する可能性をもっている。

魚群探知機やソナーは，目視された魚群に対し魚種の判別と魚群量を知るためにのみ用いられ，広範囲な探索には使用できない。

魚群の性状には，素群と付き物群（鳥・鮫・鯨等の生き物・流木等の浮遊物）とがあり，魚群の動きの状態には，白沸・水持・跳ねがあるが，これらの定義については，当センターの昭和５１年度以前のまき網報告書に記載されているので参照願いたい。

このように種々の性状からなっている群の出現分布を第１３〜１５図に示し，また，魚群の付きの状態を第６表に示した。なお，目視対象物に魚群が付いているかどうかの判断は，生き物付き（鳥・鮫・鯨・イルカ等）の場合は，目視で魚群のとびを確認することを主とし，魚群探知機，ソナーを従とした。流れ物の場合は，目視観察による跳ね等も確認するが主として流れ物付近を魚群探知機で反応を求めて量的なものも含め確認した。

時期別の魚群発見状況は次の通りである。

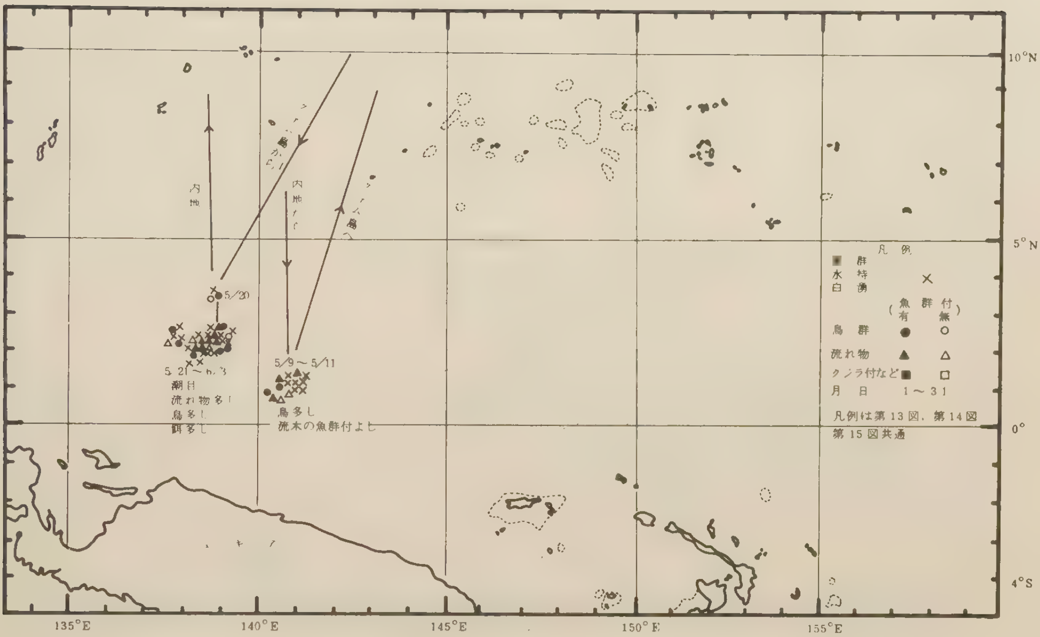
第１次航海（調査日　５月８日〜６月７日）

１４０°Ｅ線を南下し，０８°Ｎ付近から目視調査を開始したが，０２°Ｎまで魚群は目視されなかった。鳥群・流れ物・白沸群が多く見られた海域は，０１°〜０２°Ｎ，１３８°〜１４１°Ｅ周辺であり，この海域の海流は，赤道反流よりも南赤道海流の影響を受けていた。魚群の発見状況は，素群・鳥付群・流れ物付群であり，素群は１０群みられたが，魚群は広範囲に分散しており，沈下も速く操業にいたらなかった。鳥付群は２３群で全部に魚群の付きが見られたが，素群と同様魚群は広く分散し，沈下も速く僅か７回の操業にとどまった。流れ物には，２４群中１５群（６２％）に魚群の付きがみられたが付きの良い流れ物のみに対し８回の操業を行った。今航海の目視による発見総数は５７群で素群１８％，鳥付群４０％，流れ物群４２％であり，漁獲対象となった群は鳥付・流れ物群にたいする依存度が高かった。

第２次航海（調査日　６月２４日〜８月７日）

１３７°Ｅ付近を南下し，１０°Ｎ付近から目視調査を開始したが，途中ヤップ島からパラオ島にかけては鳥群若干みるも，魚群の付きはまったくなく，更に南下しても０°線までは魚群の発見はなかった。鳥群，流れ物が視認され魚群の付きがみられた海域は，１°Ｓ〜１°Ｎ，１３８°〜１４６°Ｅであった。

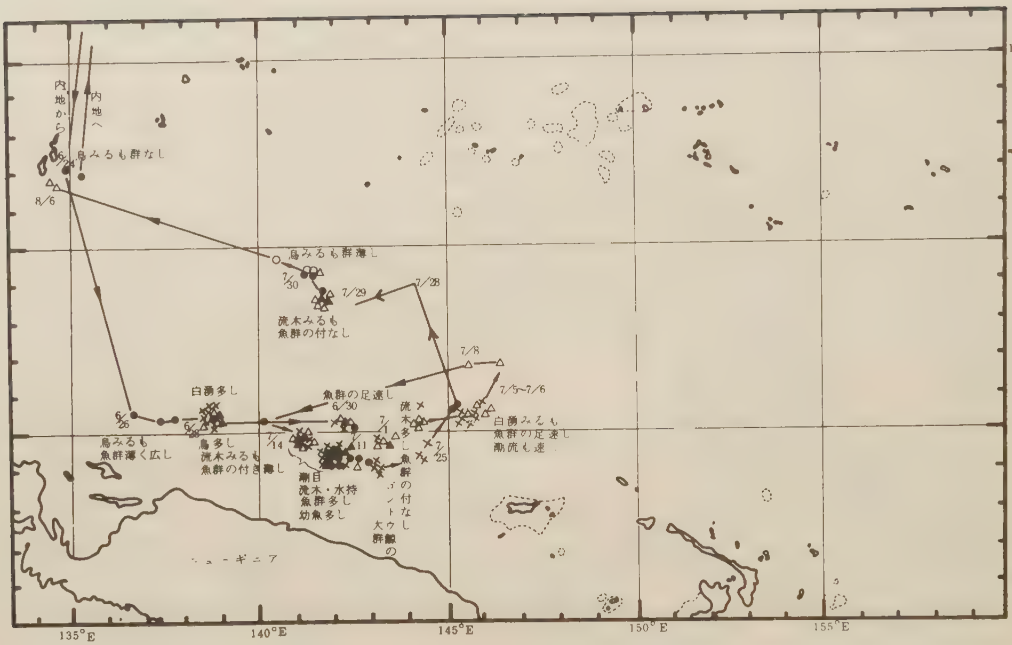
魚群の出現状況は，素群は２３群が見られたが，１次航海と同様，魚群の密度は薄く広範囲に分散し，また，沈下も速く操業にいたらなかった。鳥群では４１群中３８群（９３％）に魚群の付きが見



第 13図　目視による群の出現分布（第１次航海）

られたが，素群と同じく魚群は広く分散し，沈下も速く，また，小型魚の混りが多かったので，これを対象とした操業は僅か３回であった。しかし，投網中魚群を包囲しても小型魚が主体のため揚網中網目からヌケたこともあり漁獲は皆無であった。流れ物には，４５群中１６群（３６％）に魚群の付きがみられ，付きのある流れ物に対しては，全て操業の対象となった。同一の流れ物を２回操業すると云うこともあり１９回の操業を行った。

この海域は，魚群が広範囲に分散し，動き，沈下も速く，流れ物に対する魚群の付きも不安定であった。今航海の目視による発見総数は 111 群で素群２１％，鳥群３７％，流れ物群４０％，鯨群２％

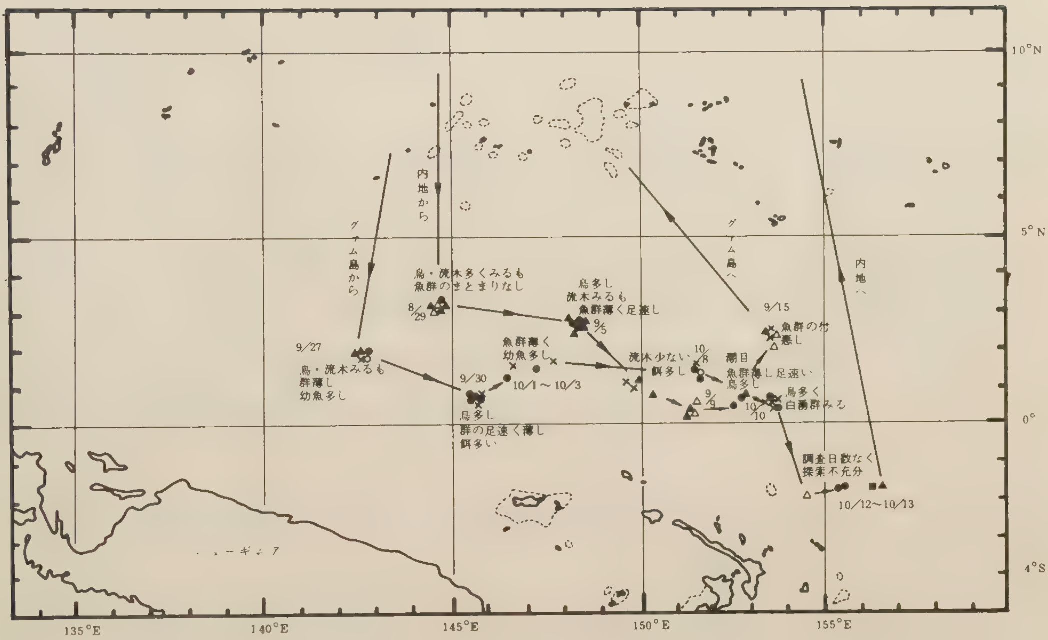


第 14図　目視による群の出現分布（第2次航海）

であり，操業の対象となったのは，流れ物群・鳥付群で，特に流れ物に対する依存度が高かった。

第3次航海前期（調査日　8月27日～9月20日）

今航海は，東部カロリン諸島を調査するため，145°E線を南下，10°N付近から目視調査を開始したが，3°Nまでは鳥群，流れ物等は僅かで操業できる魚群に遭遇しなかった。鳥群・流れ物を多く見た海域は0°～3°N，142°～155°Eの間で，150°E以東の海域は流れ物は少ないが鳥群多く，白沸群となって魚群が付いていた。魚群の出現状況は，素群では4群が見られたが，1次・2次航海と同様動きが早く操業にいたらなかった。流れ物には12群中10群（83％）の魚群の付き



第 15図　目視による群の出現分布（第 3次航海）

が見られ，その内付きの良い流れ物を対象に 9回の操業を行い約２０５トン漁獲し，その内 2回は６０トン以上の大獲りをした。今航海の目視による発見総数は２４群で素群１７％，鳥群３３％，流れ物群５０％であり，全航海を通じ魚群の発見数は一番少なかった。

第 3次航海後期

グアム出港後，１４２°Ｅ線付近を南下し，５°Ｎより目視調査を開始したが途中群の発見はなく，2°Ｎ付近で鳥群，流木を多数みられるようになったが，魚群の付きは薄く，小型魚が多いため操業にいたらなかった。0°～2°Ｎを東へ移動するにしたがい流れ物は少なく，鳥群・白沸群が多くみら

第6表　魚群の出現状況

航海次数		1次航海				2次航海				3次航海前期				3次航海後期				合計			
海域		西部カロリン諸島				〃　〃				東部カロリン諸島				〃　〃							
漁場滞在期間 目視観察日数		5月8日～6月7日 27日				6月24日～8月7日 42日				8月27日～9月19日 24日				9月24日～10月18日 25日							
群の性状		発見数	魚群の付き 有	魚群の付き 無	操業回数	発見数	魚群の付き 有	魚群の付き 無	操業回数	発見数	魚群の付き 有	魚群の付き 無	操業回数	発見数	魚群の付き 有	魚群の付き 無	操業回数	発見数	魚群の付き 有	魚群の付き 無	操業回数
素群	はね	2	2	—	—	10	10	—	—	—	—	—	—	5	4	1	—	17	16	1	—
	水持	8	8	—	—	12	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	20	—	—
	白湧	—	—	—	—	1	1	—	—	4	4	—	—	—	—	—	—	5	5	—	—
	計	10	10	—	—	23	23	—	—	4	4	—	—	5	4	1	—	42	41	1	—
鳥付	はね	6	6	—	—	21	18	3	—	3	3	—	—	9	5	4	1	39	32	7	1
	水持	10	10	—	4	—	—	—	—	1	1	—	—	2	2	—	2	13	13	—	6
	白湧	7	7	—	3	20	20	—	3	4	4	—	2	4	4	—	—	35	35	—	8
	計	23	23	—	7	41	38	3	3	8	8	—	2	15	11	4	3	87	80	7	15
流れ物付	はね	12	6	6	3	41	12	29	16	11	9	2	8	7	4	3	6	71	31	40	33
	水持	12	9	3	5	4	4	—	3	1	1	—	1	—	—	—	—	17	14	3	9
	白湧	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	1	1	—	1
	計	24	15	9	8	45	16	29	19	12	10	2	9	8	5	3	7	89	46	43	43
クジラ・イルカ・サメ付	はね	—	—	—	—	2	2	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	3	3	—	—
	水持	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	白湧	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	計	—	—	—	—	2	2	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	3	3	—	—
合計	はね	20	14	6	3	74	42	32	16	14	12	2	8	22	14	8	7	130	82	48	34
	水持	30	27	3	8	16	16	—	3	2	2	—	1	2	2	—	2	50	47	3	15
	白湧	7	7	—	4	21	21	—	3	8	8	—	2	5	5	—	1	41	41	—	9
	計	57	48	9	15	111	79	32	22	24	22	2	11	29	21	8	10	221	170	51	58
備考		40トン以上の漁獲 4回 水持・白湧群で 132トン 流れ物群で約 120トン 漁獲皆無 3回				70トン以上の漁獲 1回 白湧群3回皆無 流れ物群主体				60トン以上の漁獲 2回 白湧群で約13トン 流れ物群で約 205トン 漁獲皆無 1回				同一流れ物を3回 138トン 80トン以上の漁獲 1回 ハネ・白湧群皆無 3回 流れ物皆無 2回							

れるようになったが，魚群は広範囲に分散し，魚群の動きも活発であった。魚群の出現状況は，素群は5回みられたが，前航海までと同様動きが早く操業の対象とならなかった。鳥群は１５群中１１群（７３％）に魚群の付きが見られ3回の操業を行ったが全て皆無であった。流れ物群の発見は8群と，全航海を通じ最も少なく，魚群の付きも5群（６２％）であり，これを対象に7回の操業を行った。また，流れ物も少ないこともあり，魚群の付きの良かった同一流れ物を日を変え3回操業し１３８トンを漁獲した。今航海の目視による発見総数は２９群で素群１７％，鳥群５２％，流れ物群２８％，イルカ・鯨群３％であった。

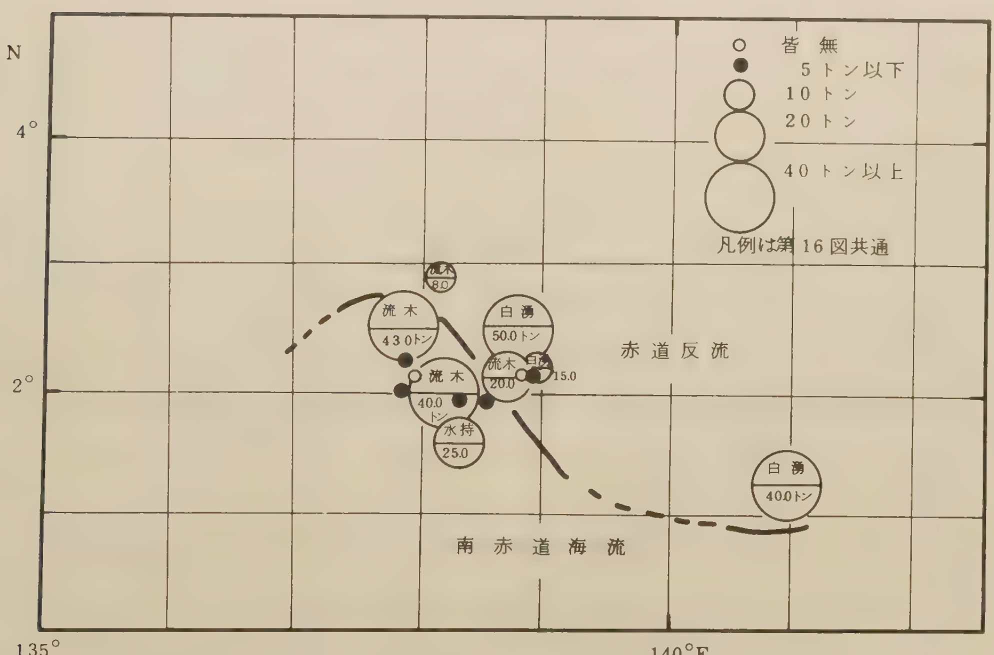
全航海では，流れ物群の発見数は８９群，内魚群の付いていた物は４６群（５２％）であり，全操業回数５８回の内，流れ物を対象とした操業は４３回（７４％）と高かった。素群は４２群見られたが，魚群は広範囲に薄く分散し，また，魚群の沈下も速く，操業にいたらなかった。鳥付群は，発見数８７群のうち，魚群の付いていた物は８０群でこれを対象に１５回の操業を行った。全操業回数５８回の対象とした魚群の全ては，流れ物付群と鳥付群（白沸）であり，南方まき網漁業は，流れ物と白沸操業に対する依存度が大きいことを示している。

3. 漁　獲　試　験

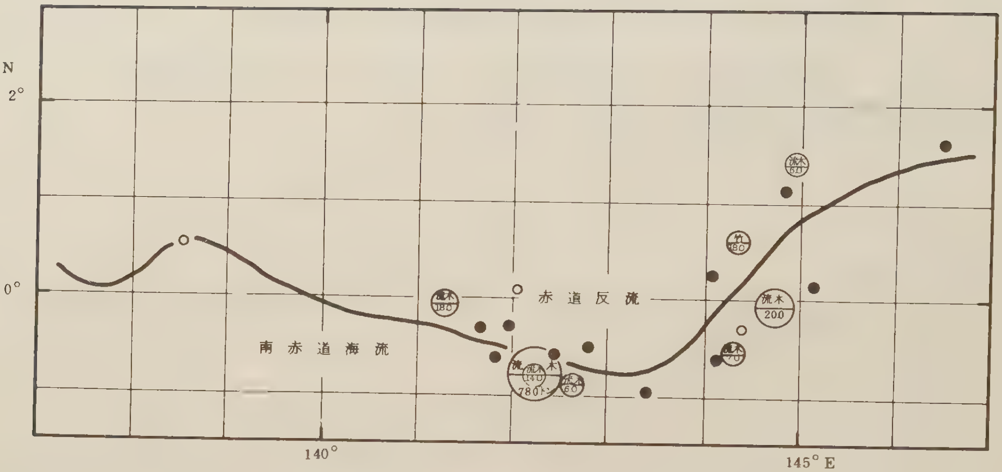
(1)　海流と漁場形成

１網当りの漁獲量と海流を第１６図に示した。こゝでは，海洋観測の結果から海流を判断し，漁獲の分布との関係を明らかにした。

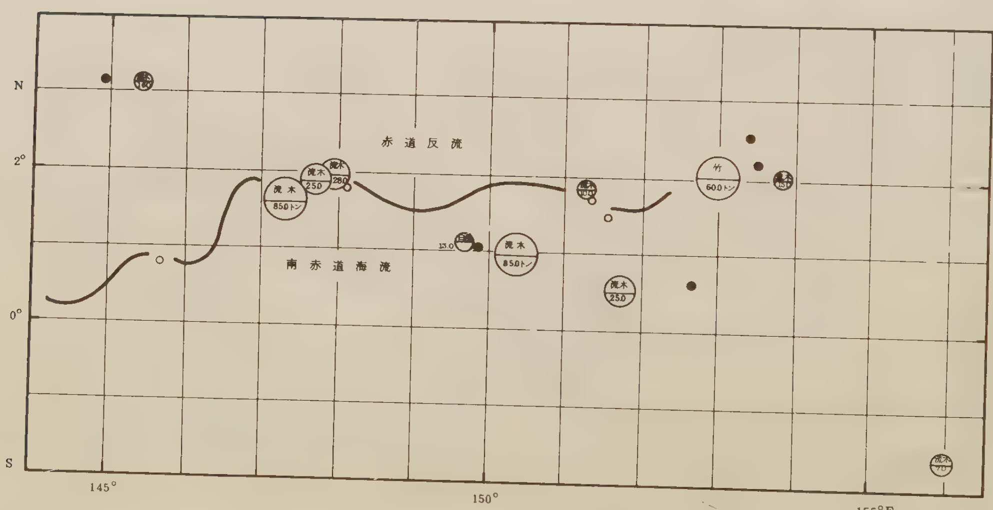
全航海を通じ，流れ物・鳥付・白沸魚群が多くみられた漁場は 2°N から 1°S に形成されているが，時期による各海流には若干の南北の偏位がみられ主漁場となった海域は，赤道反流と南赤道海流の接する外縁域の潮境に相当していると思われる。この外縁域以外の海域に相当する場所にある流れ物や鳥群には魚群の付きが薄く，数も少なかった。



第 16図 ー 1　　1 網当り漁獲量と海流（第 1 次航海）



第 16 図 ― 2　1 網当り漁獲量と海流（第 2 次航海）



第 16 図 ― 3　1 網当り漁獲量と海流（第 3 次航海）

(2) 操業状況

操業及び漁獲状況を第7表に示した。

第7表　操業及び漁獲状況

航海次数			1次航海	2次航海	3次航前期	3次航後期	合計
海域			西部カロリン諸島	〃	東部カロリン諸島	〃	
漁場滞在日数(A)			25	41	24	24	114
操業日数(B)			12	21	10	9	52
探索日数			25	41	21	24	111
操業回数	有効網(C)		12	19	9	5	45
	皆無網		3	3	2	5	13
合計(D)			15	22	11	10	58
有効網の割合(C/D)%			80.0	86.4	81.8	50.0	77.6
1操業日当り漁獲量(E/B)トン			21.0	9.1	21.8	17.2	15.7
1網当り漁獲量(E/D)トン			16.8	8.7	19.8	15.5	14.1
漁獲量(E)トン			251.5	191.8	217.7	155.0	816.0
魚種別漁獲状況	カツオ	漁獲量トン	230.1	166.4	197.0	98.5	692.0
		%	91.5	86.8	90.5	63.5	84.8
	キハダ	漁獲量	17.9	25.4	20.7	37.0	101.0
		%	7.1	13.2	9.5	23.9	12.4
	メーバチ	漁獲量	3.5	——	——	19.5	23.0
		%	1.4	——	——	12.6	2.8
	その他	漁獲量	——	——	——	——	——
		%	——	——	——	——	——
操業形態別漁獲状況	素群	漁獲量	——	——	——	——	——
		%	——	——	——	——	——
	鳥付	漁獲量	132.0	——	13.0	——	1450
		%	52.5	——	6.0	——	178
	流れ物	漁獲量	1195	191.8	2047	155.0	6710
		%	47.5	1000	94.0	100.0	822
	イルカ・サメ クジラ等	漁獲量	——	——	——	——	——
		%	——	——	——	——	——
備考							

一般的な南方まき網漁船の航海日数は，日本を根拠地にした場合は，往復航に約2週間を要し，漁場滞在日数は約15日から25日で，1航海30日から40日である。本調査における各航海も同様であった。

本年の調査期間中における操業回数は合計58回で，有効網の割合は78%と低い値を示している。このことは，各航海を通じ，流れ物に対する魚群の付きが不安定であり，また，白沸群についても，魚群は広範囲に分散し，魚群の動き・沈下が速かったことによると考えられる。

1網当りの漁獲量についても，各航海とも流れ物主体に操業を行い，魚群の付きの良い流れ物に遭遇し大獲りした航海と，白沸群の漁獲が成功した航海は高い値を示した。白沸操業の場合は，流れ物

操業と異なり，特に水温躍層・潮流・餌・魚群の動き・白沸状態になっている持続時間等の好条件が整わないかぎり魚群を捕捉することは困難である。

2次航海は，流れ物操業が主体であったにもかゝわらず，魚群の付きは薄く，不安定であり，また，大獲りもなく1網当り8.7トンと各航海を通じ，もっとも低い値を示した。

漁獲量は，1次航海215.5トン，2次航海191.8トン，3次航海前期217.7トン，3次航海後期155.0トン，合計816.0トンであったが，この値は船上における推定漁獲量であるため，若干の誤差を含んでいる。実総漁獲量は904.4トンであった。（第3表魚種別漁獲量参照）

漁獲物の魚種組成は，1次航海から3次航海前期までは，カツオが90％台を占めていたが，3次航海後期では，カツオ64％，キハダ24％，メチバ13％で、キハダ・メバチの混獲が若干多かった。

操業形態別の操業状況をみると，有効網の割合は，流れ物操業では91％と高いが，鳥付白沸・水持群では60％と低く，素群では，目視発見数が多いにもかゝわらず，魚群が薄く，広範囲であるため操業はできず，漁獲の難かしさがうかがえる。また，鳥付白沸・水持群の漁獲量は145トン，1網当りの漁獲量9.7トン，流れ物付魚群では671トンを漁獲し，1網当りの漁獲量は15.6トンであった。以上，本調査期間中の流れ物操業は，全体操業回数の74％を占めており，漁獲量でも安定した水準を保っていた。

操業の主体を占めた流れ物対象の操業の分布の中心は，赤道反流と南赤道海流の接する潮境である。これらの流れ物は，流木（根付き流木・枝張り流木・ラワン材丸太・木の根・ヤシの木・バナナの木板）竹・竹筏など種々の浮遊物であったが，概して根付き流木が多かった。

流れ物と魚群の付きについては，陰影説・音響効果説・渦流効果説・餌料効果説・逃避場効果説・本能説などがあるが，何故付くのかと云うメカニズムは，いまだ明らかにされていない。しかし，一般的には，流れ物に小魚の付きが良い時は魚群の付きも良く，流れ物の大きさ・形・質にはあまり関係がないようである。しかし，流木の場合は，流木が水面下に浸っているか，立木になっているほど魚群の付きは良く，魚探反応は流木の風下や潮下に多くみられる。

流木に付いている小魚は，ツムブリ，アミモンガラなどのカワハギ類，マツダイ，シイラ，オニカマス，サメなどであった。

流れ物操業の場合でも，魚探映像を分析すると必ずしも全量を捕獲しておらず，かなりの獲り残しが見られる。これは，水温躍層が深く，それに伴い魚の遊泳深度も深く，また，流速も網の沈降に影響を及ぼしていたためと考えられる。

流れ物海域は，南赤道海流と赤道反流が接する潮境で比較的流速の小さい海域と云われている。しかし，流速が大きく，流れ物が少ないと云われている150°E以東の海域でも，魚群の発見もあり，浮遊物の発生経路と潮流動の季節的変化を知る必要がある。

本年の150°E以東海域の流速は，51年と比較すると小さかった。

4. 人工流れ物試験

人為的工夫により，魚群をより集群，滞泳させ，より効果的な操業を行うため，人工流れ物試験を実施した。

実施の条件については，まず，人工流れ物放流を行う場合は，鳥群・魚影が見られない海域では直接的な効果は薄いと考えられるが，付近に鳥・魚影などが認められる場合は，何らかの魚群の付きがあると見られるので，自然の流れ物と人工流れ物の組合せにより，付近の分散している魚群を集めることもでき，また，魚群が認められても付近に流れ物がない場合には，人工流れ物に集群させることも考えられよう。これらのことから，自然の流れ物の完全利用と人工流れ物をいかに効果的に用いるかを考える必要がある。

人工流れ物の実施状況を第8表に示した。

第8表　人工流れ物実施状況

放流No.	放流年月日	放流位置	回収年月日	回収位置	放流時間	放流物	備考
1	52 5・9	01°−25′N 141°−19′E	5・10	01°−26′N 141°−07′E	14.00	人工筏	魚群の付きなく 引続き放流
			5・12	02°−07′N 140°−12′E	46.00	〃	カニ 2尾
2	52 5・21	02°−08′N 138°−18′E	5・24	01°−42′N 138°−15′E	69.00	人工筏と自然流木組合せ	若干の魚群の付きあり引続き放流
			5・30	02°−02′N 137°−21′E	141.00	〃	雑魚（カワハギ，ツムブリ，シイラ…)の付若干あり

人工流れ物筏は，3寸5分の角材で縦1.5 m，横3.0 mの枠を作り，その上に孟宗竹を2段に並べ固定し，古網を10 m以上垂下した。

5月9日，鳥群・白沸群が多く見られたので，1°−25′N，141°−19′Eで人工筏を放流，翌10日1°−26′N，141°−7′Eで観察したが，魚群の付きはまったくみられず引続き放置した。11日漁場離脱のため，12日2°−7′N，140°−12′Eで回収したが，放置時間46時間，307°方向で69マイル流れたが魚の付きはまったく見られなかった。

グァム出港後，5月21日，鳥群・水持・白沸群，流れ物が多くみられたが，流れ物に対する魚群

の付きは薄く，不安定であったので，雑魚が若干付いていた自然流木に人工筏を組合せ2°－8′N，１３８°－１８′Ｅで放流した。２４日，1°－４２′N，１３８°－１５′Ｅで発見，観察を行ったが放置時間７２時間１９０°方向で２２マイル流れ，付近に魚群の跳ね等がみられたが，付きは全くみられず，更に付近の流木も組合せ再度放流した。５月３０日，漁場離脱のため，2°－2′N，１３７°－２１′Ｅで放置時間７２時間計１４４時間，３２０°方向に５９マイル流れた筏を再度観察したが，魚群の付きはなく，雑魚が放流時より若干多く付いていたのみで操業対象とならなかった。

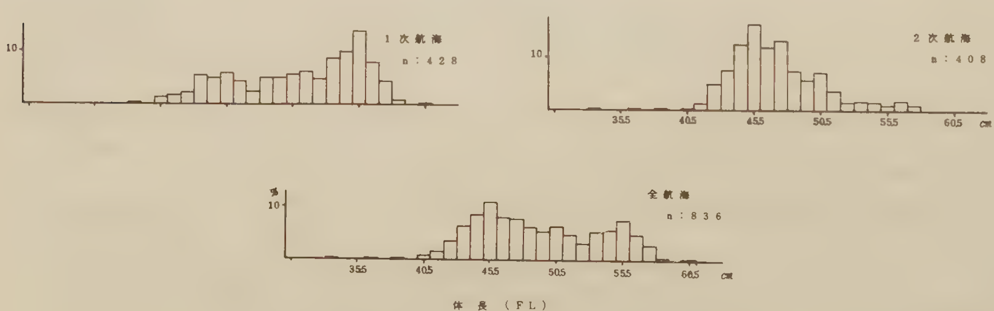
自然流木の追跡試験では，５月１１日，1°－6′N，１４０°－３６′Ｅと1°－1′N，１４０°－３０′Ｅにおける流木，それぞれ１本宛にラジオブイを付して放流した。この流木には必ずしも魚群の付きは多く認められなかったが，付近に魚群を確認している海域であった。この流木をグァムでの補給後２１日に2°－9′N，１３８°－２５′Ｅで観察したが，雑魚（カワハギ等）が若干ついていたのみで，カツオの付きはみられず，操業対象となり得なかった。この流木の放置時間２２４時間，流向２９０°で，１３５マイル流されていた。

今航海における，人工流れ物試験の効果については明らかにできなかったが，一般当業船で，鳥付白沸群にボンデン竹を数１０本束ね，片方の竹が水面下に浸るよう錘を付けた人工流れ物を放流し，魚群を集群させ，また，船付きになった魚群を僚船にまかせ，漁獲効果を上げたと云う情報もあり，調査方法も積極的に検討する必要がある。

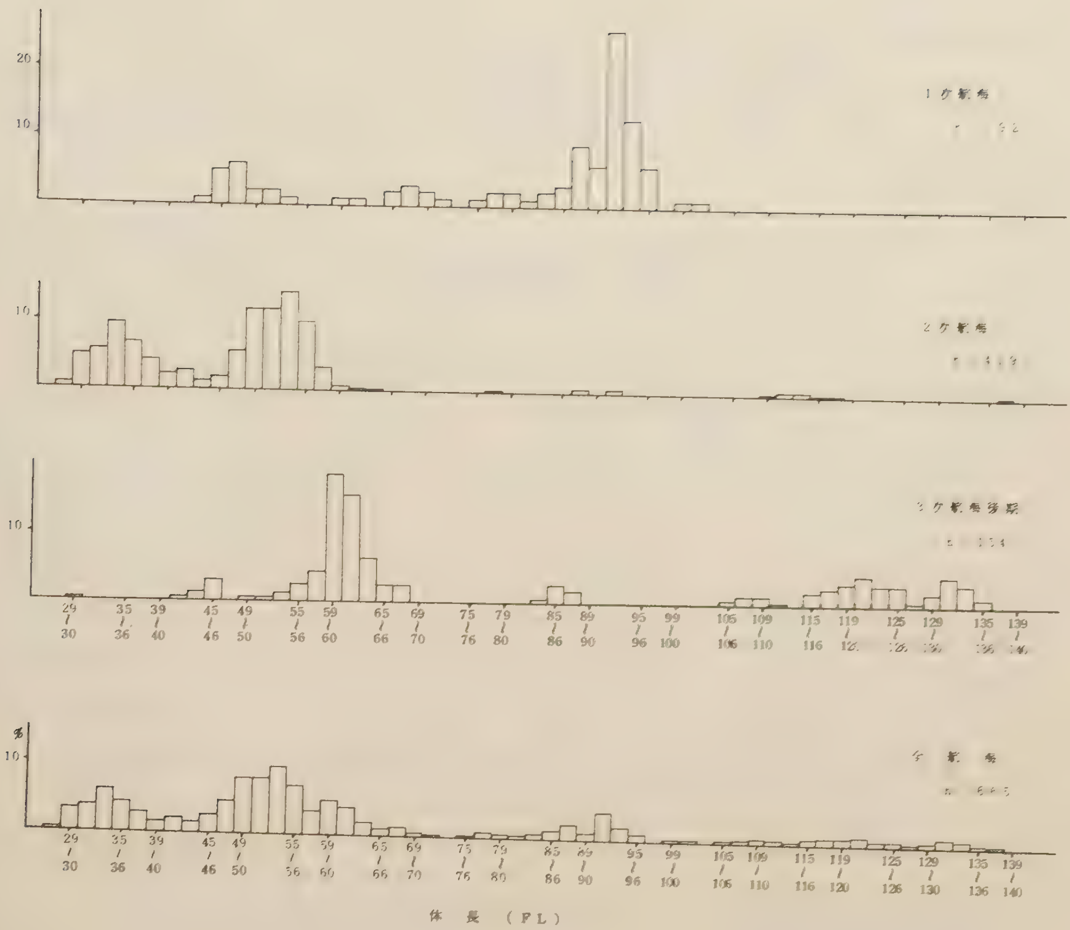
5. 生物調査

本調査期間中漁獲されたカツオ・キハダの体長組成を第１７図に示した。両魚種とも，流れ物群操業の場合は，若干魚から高年魚まで各年級群の魚体が漁獲されたが，白沸群操業からは単一年級群の漁獲が多く，魚群の状態の違いによる体長組成の異なりが見られた。

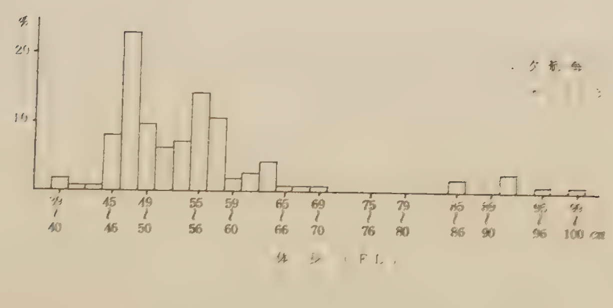
本年度の特徴としては小型魚（３０～４０㎝）が多かったことである。特に２次，３次（前期）航海において多く見られ，目がかりのため，再三操業を中止するに至っている。



第１７図－１　カツオの体長組成



第17図−2　キハダの体長組成



第17図−3　メバチの体長組成

6. 標識放流試験

標識放流実施状況を第９表に示した。

南方まき網における，カツオ・キハダの生態的な調査研究は，まだ不十分なところが多く，その解明が急がれている。本年も水産庁，水産研究所から依頼を受け，カツオ・キハダの若年魚を主体に標識放流を実施した。

第９表　標識放流実施状況

No.	操業次数	放流年月日	放流位置	放流標識番号	放流尾数	体長範囲	群・付物	漁獲量(トン) カツオ	キハダ 大	キハダ 中	キハダ 小	メバチ	備考
1	23	52 7.12	00°－29′S 142°－48′E	日本・シオガマ・東北水研 C 700～719 〃 721～724 〃 726～735 〃 737～740 〃 742～749	46	30～50cm	バナナの根	0.5			40		カツオ 35cm台 1尾 キハダ 30 〃 9〃 50 〃 36〃
2	27	7.18	00°－41′S 144°－50′E	C 750 〃 752～770 〃 772～788 〃 790～791 〃 793～799	46	30～50cm	流木根付 8m	1.0	0.3	0.2	10		キハダ 30～35cm台 41尾 40～50 〃 5〃
3	31	7.22	00°－42′S 142°－19′E	C 800～801 〃 803～806 〃 808～813 〃 815～820 〃 823～825 〃 827 〃 829～830 〃 833～836 〃 838～839 〃 841・843 〃 846～849	36	30～60cm	流木根付 8m	0.7			03		キハダ 30～38cm台 18尾 50～60 〃 18〃
4	33	7.24	00°－39′S 144°－10′E	C 851 〃 853～875 877～889 〃 893～894 〃 898	40	50～60cm	流木枝根付 6m	01		01	01		キハダ 50～60cm台 37尾 メバチ 〃 〃 3〃
5	36	7.26	00°－09′S 144°－43′E	日本・シオガマ・東北水研 C 890～892 〃 895～897 〃 899 ENYO. SUIKEN SHIMIZU JAPAN 2401～2450	57	40～55cm	流木根付 10m	180		10	10		カツオ 42～57cm台 57尾
6	53	10 6	01°－56′N 147°－57′E	2451～2500	50	60cm台	流木枝根付10m	140		70	70		キハダ 60cm台 50尾
7	55	10. 9	01°－48′N 151°－19′E	2501～2600	100	30～60cm	流木丸太 7m	5.0		30	20		キハダ 30cm台 40尾 40 〃 40〃 55～60 〃 20〃
合計					375								カツオ 58尾 キハダ 314〃 メバチ 3〃

報 告 事 項

① 標識添付（記号・番号等が記入してある）

② 魚　　種

③ 再 捕　日

④ 再捕位置

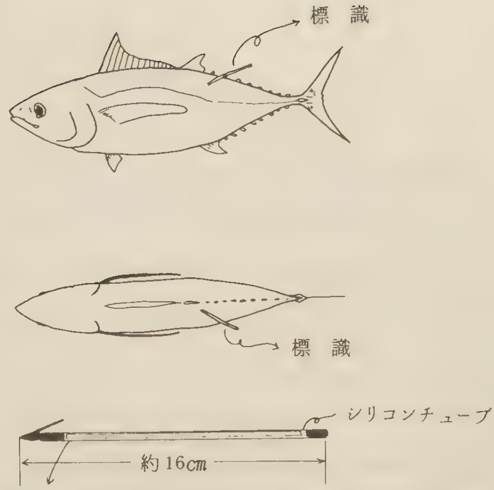
⑤ 再捕時の漁獲状況

⑥ 再捕魚の体長（ＦＬ）・体重・性別

送 付 先

最寄りの水産研究所か水産試験場

再捕結果については，後日担当の水産研究所か水産試験場から報告される。



S－2401 遠洋水研清水(424) ENYO SUIKEN SHIMIZU JAPAN S－2401

註　※ 標識の長さは，約１６cm。文字を印刷した紙がチューブの中に入っている。

※ ５〜６cm程，魚体に挿入し，ステンレス管だけひきぬく。

標識放流実施要領

ⅰ） 標識対象魚

キハダ・メバチ・カツオの若年魚（タモ網を用いるため体長５０cm以下のもの）を主体に適宜行う。

ⅱ） 標識方法

スキフボートから，タモ網を用い，表層を元気に遊泳している魚をすい上げ，標識を装着し放流する。第１８図参照

ⅲ） 放流魚の体長組成

放流魚の体長測定は行わない。漁獲物の体長測定を行い，放流魚の体長を推定する。体長測定は放流魚の大きさ，尾数を代表するよう行う。

ⅳ） 標識放流の記録

水産研究所・県水試の標識放流台帳に記載する。

Ⅳ　調査事業の収支と企業的採算性

1. 漁獲物の処理

南方まき網漁船の漁獲物は，全て，ブライン直接浸漬法により凍結処理されている。

ブライン浸漬法は，食塩約30％のブライン溶液（比重1.175，ボーメ21.6（−15°C），凍結点−22°C）を魚艙に約1/3を入れ，漁獲物を魚艙の8分目まで入れ，ブラインを充填して浸漬凍結した。凍結には18時間から24時間を要し，その後ブライン溶液はポンプで他の魚艙に移し，水切りを十分に行った後，空気冷凍に切換え−30℃前後で保冷した。また，保冷魚は魚艙間を適宜移し換え，各魚艙を一杯に満した。なお，空気冷凍に切換える時には，ブライン溶液を完全に水切りしないと，魚体相互が凍りついてしまい荷揚作業を困難にするばかりか，魚体をそこねることもあり十分注意をはらった。

2. 漁獲物の販売と価格

航海別・魚種別販売漁獲量と金額を第10表に示した。

魚価は，200海浬水域設定の影響による試行買いもあり，1次航海では平均1キロ当り355円と高騰していたが，2次航海270円．3次後期210円と次第に下落傾向となった。3次航海前期は，漁獲物をグアムに水揚したが，内地販売に比べ魚価は1キロ当り30〜40円安値であった。グアムでの計量は，保冷コンテナ収納のトラックスケールを用いたが，陸揚施設及び作業能率は内地に比較し数段劣っており，水揚に日数を要した。

諸経費の高騰に比べ，魚価が下落傾向を示したのは，世界的不況により缶詰の需要が伸びないこと，また，ブライン凍結のため冷凍魚を解凍すると肉が黒く変色し鮮魚としての価値が低く，殆んど缶詰・節などの加工向けに限定されていることも一因であり，流通・加工問題も含め検討されるべきである。

3. 調査事業の収支

本調査の収支を第11表に示した。

第10表　魚種別販売漁獲量と金額

航海 水揚地	第1次航海 静岡県焼津港（6月12日）			第2次航海 静岡県焼津港（8月17日）		
量・金額	漁獲量(kg)	金額(円)	単価(kg/円)	漁獲量(kg)	金額(円)	単価(kg/円)
カツオ	227,407.5	81,423,477	358.05	193,229.6	52,076,051	269.50
キハダ 大中				11,950.0	3,585,000	300.00
小	21,315.9	7,368,503	327.45	19,571.9	5,524,583	282.27
メバチ	5,578.4	1,731,414	310.38	1,104.5	320,305	290.00
黒皮カジキ	67.7	26,065	385.01	126.4	48,664	385.00
その他	807.0	115,329	142.91	3,767.1	482,549	128.10
合計	255 176.5	90,664,788	355.30	229,749.5	62,037,152	270.02

航海 水揚地	第3次航海前期 GUAM（9月21日）			第3次航海後期 静岡県焼津港（10月28日）			合計		
量・金額	漁獲量(kg)	金額(円)	単価(kg/円)	漁獲量(kg)	金額(円)	単価(kg/円)	漁獲量(kg)	金額(円)	単価(kg/円)
カツオ	134,804.0	31,199,392	231.44	201,567.5	41,015,520	203.48	757,008.6	205,714,440	271.75
キハダ 大中				29,283.9	7,028,136	240.00	41,233.9	10,613,136	257.39
小				32,737.7	7,329,106	187.50	73,625.5	20,222,192	276.21
メバチ				19,392.6	4,266,372	220.00	26,075.5	6,318,091	242.30
黒皮カジキ				298.5	108,356	363.00	492.6	183,085	371.67
その他				1,362.2	146,733	107.72	5,936.3	744,611	125.43
合計	134,804.0	31,199,392	231.44	284,642.4	59,894,223	210.42	904,372.4	243,795,555	269.57

第11表　調査事業の収支

収	入	支	出
漁獲物販売金額	243,795,555 円	1. 用船料	153,000,000 円
販売分	243,795,555	2. 調査経費	34,253,215
在庫分	—	燃油	28,733,833
		出入港経費	1,526,710
		旅費	860,350
		開発器材費	2,831,440
		計画推進費	300,882
		3. 販売経費	10,685,186
		販売手数料	10,181,986
		フレート	—
		保管料	—
		その他	503,200
		4. 生産奨励金	74,423,210
合計	243,795,555	合計	272,361,611

V　企業化の見通しと今後の問題点

1. かつおまき網漁場にも，ごく近い将来200海里漁業経済水域が設定される。したがって，他の海域の200海里内外における漁場開発を早急に行うと共に関係諸国との共同調査も考慮する必要がある。

2. 南太平洋諸国が200海里漁業経済水域を設定した場合，まき網漁業としては適当な代替漁場がなく，何らかの規制を受けながらも操業を続けていかざるをえないと考えられる。現在日本船が利用している海域は狭く（概ね1°S～6°N，136°～145°Eの範囲）積極的に漁場の拡大，利用を図る必要がある。

3. 最近南方漁場に米国最新鋭まき網船（3,000トン型ヘリコプター搭載）の進出も見られ，漁場の主体をなしている流れ物操業に対する漁撈技術の進歩も目ざましく，一部の船は周年操業を行うなかで，網丈の深い大型網を準備，また，日本製魚群探知機・ソナーを取付けたといわれている。今後，漁場価値の良い海域においては，外国船との競合も考えられ，魚群の発見・操業ともかなりむずかしさが出ると考えられる。したがって，わが国漁船の操業形態を流れ物対象だけでなく，対象物を拡大するように考え直す必要がある。

4. 日本を基地港にした場合，魚価・補給・船員の休養等の利点も多いが，その反面，往復航に日数を要し，その間，海の変化をフォローできないため，漁場探索に日数を要し，ロスが見られる。

5. グアム入漁の場合，陸揚施設・荷揚能率の低い上，魚価が内地販売より若干安い。

6. かつおまき網は，流れ物操業に対する依存度が高く，流れ物が累積する所は限られている。したがって，海況（海流・流向・流速・潮の状態等）の年変化・周期的変化を適確に把握することが必要である。

7. 流れ物操業が主体のため，主漁場は，南赤道海流と北赤道海流の接する赤道反流の両外縁域の潮境で，比較的流速の小さい海域と云われている。しかし，流速が大きく，流れ物が少ないと云われている150°E以東でも，魚群の発見もあり，東方に漁場の拡大を図るためには，漁具の改良・漁撈技術の改善も必要である。

　本年の150°E以東は，流速は大きいとは考えられず，海況の年変化・周期的変化を知る必要がある。

8. 流れ物操業の場合，魚探映像を分析すると必ずしも全量漁獲していない。これは，流れ物海域の潮目は深く，それに伴ない魚群の遊泳層も深く，また，流速の大小が網の沈降に影響をあたえたと考えられる。しかし，深い魚群を浮かせたり，網をより速く深く，沈降させることに

より，漁獲効率を高めることは可能であり，漁具・漁法の改善が必要である。

(9) 現在の操業は魚群の付きの良い流れ物にブイを付け，魚群が密集し，動きが鈍い明け方に操業を行う形態が確立されている。しかし，日中と明け方の魚探映像を比較しても，必ずしも，魚群の密集度合・遊泳層・動きの状態などが大きく違っているとは思われず，したがって，流れ物の日中操業が可能となれば，操業回数も増え，漁獲の増大・航海日数も短縮され，効果的な操業体制が確立されると考えられるので，この面での技術を開発する必要がある。

(10) 白沸群が多くみられる海域は水温躍層が，流れ物漁場より浅いが，魚群が餌を追っているため，一般に動きが速く，とまっている時での好条件に恵まれないかぎり漁獲は難しい。しかし，魚群の動き・沈降を止めることにより漁獲は可能と考えられ，今後の大きな課題といえる。

(11) パラオ島東部周辺海域は，他の海域に比べ躍層が浅く，まき網漁場としては最適な条件をそなえていたが，本年は，魚群がまったく見られず，継続調査が必要である。

(12) 流れ物海域で，付近に鳥・魚影など認められる時は，流れ物には何らかの魚群が見られる。したがって，付きの悪い流れ物を数本組合せることにより，付近に分散している魚群を集めたり付きの良い流木を，流れ物の少ない海域に移動させることにより，集群の効果も考えられ，自然界の流れ物の完全利用も配慮した人工流れ物試験を行なう必要がある。

(13) 諸経費の高騰に比べ，魚価は低迷している。これは，世界的な不況により缶詰の需要が延びないこと，また，鮮魚の販路もないことが一因であり，加工技術・流通機構問題も含め検討すべきである。

付　　表

付表1．正午位置及び正午観測表

年月日	正午位置		天候	風		気圧 (mb)	気温 (℃)	表面水温 (℃)	波浪	備考
	緯度	経度		風向	風力					
52. 5. 1										長崎にて用船開始，燃油積込量 273.5Kℓ
2										長崎 11時00分出港
3	28°- 29′N	132°- 11′E	b	NW	1	1017.0	23.0	22.2	2	航海中
4	24°- 19′N	134°- 50′E	b	SE	2	1016.0	25.2	25.3	2	〃
5	19° 58′N	137°- 41′E	bc	E	3	1011.0	28.2	27.5	3	〃
6	15°- 40′N	139°- 48′E	c	E	4	1011.0	27.5	27.7	4	〃
7	11°- 32′N	141°- 00′E	bc	ENE	3	1008.0	28.5	27.7	3	〃
8	06°- 58′N	141°- 20′E	c	ENE	3	1006.0	28.8	29.0	3	調査開始
9	02°- 12′N	141°- 30′E	c	E	1	1006.0	28.5	29.7	1	
10	01°- 23′N	141°- 20′E	bc	ENE	1	1004.0	28.5	29.6	1	操業番号 No.1
11	01°- 01′N	140°- 39′E	c	WSW	1	1006.0	27.4	29.5	1	
12	02°- 20′N	140°- 18′E	b	E	1	1006.0	28.5	29.6	1	グァム向け中（魚艇故障）
13	06°- 43′N	142°- 00′E	bc	NE	1	1007.0	27.8	29.4	2	〃
14	11°- 09′N	143°- 32′E	c	WSW	1	1009.0	27.5	28.2	2	〃
15										グァム港外着
16	グァム									08時グァム入港　燃油補給
17										12時グァム出港
18	10°- 07′N	141°- 22′E	c	S	1	1008.0	27.5	28.5	2	
19	05°- 57′N	138°- 50′E	b	SE	1	1010.0	27.5	29.4	1	調査開始
20	03°- 39′N	138°- 44′E	bc	E	2	1010.2	27.5	29.2	2	
21	02°- 09′N	138°- 25′E	r	SW	1	1011.0	27.5	29.0	1	
22	02°- 10′N	138°- 44′E	bc	calm		1009.0	30.0	29.5	1	操業番号 No.2., No.3
23	02°- 06′N	138°- 34′E	bc	WNW	1	1011.0	28.5	30.1	1	操業番号 No.4.
24	01°- 41′N	138°- 17′E	bc	NW	1	1008.0	27.8	29.8	1	操業番号 No.5
25	01°- 56′N	138°- 20′E	bc	SSE	1	1005.2	28.5	30.0	1	操業番号 No.6., No.7.
26	02°- 11′N	138°- 11′E	r	WSW	3	1010.0	27.0	29.0	2	
27	01°- 49′N	138°- 11′E	c	SW	3	1008.0	28.0	29.1	2	操業番号 No.8.
28	02°- 07′N	137°- 59′E	b	calm		1008.0	28.0	29.1	0	操業番号 No.9.（No.2操業のもの）No.10
29	02°- 17′N	137°- 45′E	bc	calm		1008.0	28.5	29.1	0	操業番号 No.11.
30	02°- 42′N	137°- 56′E	bc	WSW	1	1004.0	28.5	29.1	1	操業番号 No.12.
31	02°- 45′N	138°- 10′E	c	NW	1	1007.0	26.5	29.1	1	操業番号 No.13.
6. 1	02°- 27′N	138°- 52′E	bc	NW	1	1007.9	28.0	29.4	1	操業番号 No.14.
2	02°- 11′N	139°- 07′E	b	calm		—	—	—	0	第3隼丸投網後機関故障　わかば丸，第63福一丸も救援
3	02°- 16′N	138°- 53′E	c	W	2	1008.0	26.5	29.3	1	操業番号 No.15. 帰港
4	04°- 42′N	138°- 24′E	bc	E	1	1006.0	28.5	29.7	1	
5	09°- 40′N	138°- 25′E	c	NE	3	1006.0	27.5	28.6	2	
6	14° 35′N	137°- 49′E	b	ENE	1	1008.0	28.2	29.4	2	
7	19°- 22′N	137°- 27′E	b	E	2	1009.0	28.4	29.2	2	
8	24°- 12′N	137°- 16′E	b	S	2	1010.0	29.0	27.3	2	
9	29°- 00′N	137°- 20′E	c	E	1	1009.0	24.5	24.9	1	
10	34°- 07′N	137°- 50′E	c	ENE	4	1005.0	25.5	24.9	3	16時35分焼津港外着
11										08時着壁
12	焼	津								漁獲物水揚
13										
14										燃油・塩積込・魚艙洗い。
15										各工事
16										
17										
18										食料・其の他積込　12時00分焼津出港
19	30°- 30′N	138°- 08′E	c	NW	2	1002.0	25.0	24.4	3	
20	26°- 02′N	137°- 30′E	c	SSW	4	1004.0	30.0	28.2	4	
21	21°- 20′N	136°- 40′E	c	WSW	3	1008.0	27.5	29.5	3	
22	16°- 33′N	136°- 01′E	b	ESE	1	1008.0	29.0	28.4	1	

年月日	正午位置		天候	風		気圧 (mb)	気温 (℃)	表面水温 (℃)	波浪	備考
	緯度	経度		風向	風力					
52. 6 23	11°-48'N	135°-28'E	c	E	2	1007.0	29.0	29.3	2	
24	07°-28'N	135°-12'E	b	SSE	1	1008.0	27.5	29.3	1	調査開始（パラオ周辺）
25	04°-05'N	135°-30'E	r	NW	3	1010.0	28.0	29.1	2	
26	01°-21'N	136°-38'E	c	W	3	1007.0	27.5	29.1	2	
27	00°-38'N	138°-17'E	c	WNW	2	1008.0	27.5	29.2	2	操業番号 No. 16.
28	00°-37'N	138°-46'E	bc	WNW	1	1008.0	28.0	29.3	1	
29	00°-02'S	139°-11'E	bc	W	1	1008.0	28.5	29.7	1	
30	00°-14'N	142°-09'E	bc	S	2	1008.0	29.0	29.2	1	操業番号 No. 17
7. 1	00°-03'S	143°-37'E	bc	WNW	1	1007.0	27.5	29.4	1	
2	00°-43'N	144°-13'E	b	SE	1	1006.0	28.0	29.3	1	操業番号 No. 18
3	00°-55'N	144°-31'E	r	N	1	1005.0	26.5	29.1	2	操業番号 No. 19
4	01°-05'N	144°-51'E	c	SE	3	1005.0	27.0	29.0	1	操業番号 No. 20
5	00°-51'N	145°-15'E	c	S	2	1005.0	28.0	29.6	2	操業番号 No. 21 （No. 19 の物 2 回目）
6	00°-35'N	146°-17'E	b	S	1	1006.0	27.5	29.2	1	
7	01°-53'N	146°-09'E	c	SW	1	1005.0	27.0	29.2	1	
8	01°-53'N	146°-12'E	bc	WNW	2	1007.0	27.0	29.2	2	操業番号 No. 22 （No. 19 の物 3 回目）
9	01°-50'N	142°-11'E	bc	W	0	1007.0	27.0	29.1	1	
10	00°-25'N	139°-34'E	b	W	0	1007.0	27.8	29.1	1	
11	00°-02'S	142°-31'E	bc	SW	1	1007.0	27.5	29.6	1	
12	00°-29'S	142°-48'E	r	S	3	1005.0	28.0	29.7	2	操業番号 No. 23
13	00°-22'S	142°-20'E	c	SSE	2	1006.0	26.0	28.5	2	
14	00°-01'S	141°-15'E	c	W	1	1006.0	27.0	29.3	1	
15	00°-06'S	141°-10'E	bc	N	1	1005.0	27.0	29.4	1	操業番号 No. 24
16	00°-18'S	141°-45'E	c	ESE	1	1003.0	29.0	29.3	1	操業番号 No. 25
17	00°-37'S	141°-44'E	b	SE	1	1005.0	28.0	29.6	2	操業番号 No. 26
18	00°-48'S	142°-03'E	bc	SE	2	1006.0	28.5	29.6	2	操業番号 No. 27
19	00°-50'S	141°-59'E	bc	ESE	1	1007.0	29.0	29.3	1	操業番号 No. 28
20	00°-50'S	142°-17'E	c	NW	2	1005.0	28.5	29.1	1	操業番号 No. 29
21	00°-28'S	142°-21'E	bc	WSW	2	1007.0	27.5	29.1	1	操業番号 No. 30 （No. 29の物 2 回目）
22	00°-52'S	142°-51'E	r	NNE	1	1007.0	27.1	29.1	1	操業番号 No. 31
23	00°-50'S	143°-49'E	bc	WSW	1	1007.0	28.0	29.2	1	操業番号 No. 32 （No. 29の物3回目）
24	00°-39'S	144°-04'E	r	SE	2	1007.0	27.0	29.2	2	操業番号 No. 33 （No. 28の物2回目）
25	00°-17'S	144°-31'E	c	E	1	1006.0	28.0	29.2	2	操業番号 No. 34 （No. 29の物4回目）, No. 35
26	00°-03'S	144°-50'E	b	SE	1	1007.0	28.5	29.5	1	操業番号 No. 36
27	01°-05'N	145°-02'E	bc	NE	1	1006.0	27.5	29.1	1	操業番号 No. 37
28	03°-56'N	143°-46'E	r	W	3	1006.0	27.0	29.0	2	
29	04°-01'N	141°-47'E	c	NE	2	1007.0	26.0	28.5	1	
30	04°-50'N	140°-22'E	c	W	4	1006.0	28.5	28.5	3	パラオ向け中
31	06°-22'N	136°-10'E	c	WSW	3	1007.0	27.0	28.5	3	21時30分パラオ港外着
8. 1	パラオ									08時　パラオ入港
2										燃油・清水補給
3										
4	06°-52'N	134°-29'E	bc	WSW	1	1007.0	27.0	29.3	1	06時　パラオ出港
5	07°-30'N	133°-27'E	bc	NW	2	1008.0	27.0	28.8	2	
6	07°-07'N	135°-33'E	c	W	1	1009.0	27.0	28.8	1	パラオ周辺調査
7	10°-50'N	136°-23'E	c	NE	1	1008.0	28.0	29.5	1	調査終了帰途
8	15°-49'N	136°-18'E	bc	SSE	1	1007.0	29.0	30.3	1	
9	20°-32'N	136°-36'E	bc	SW	3	1009.0	29.0	29.4	3	
10	25°-28'N	136°-56'E	c	SW	5	1004.0	30.0	29.2	5	
11	30°-12'N	137°-18'E	b	NNE	3	1000.0	27.5	29.3	3	
12	清水									12時00分清水港外着 15時10分着壁
13										網改良
14										

年月日	正午位置		天候	風		気圧 (mb)	気温 (℃)	表面水温 (℃)	波浪	備考
	緯度	経度		風向	風力					
52. 8.15										焼津回航
16	焼	津								
17										}漁獲物水揚
18										
19										}燃油・塩積込
20										各工事・食料・其の他積込
21										12時00分　焼津出港
22	31°-05′N	139°-19′E	r	S	7	991.0	28.0	28.0	6	台風8号に遭遇
23	27°-50′N	140°-16′E	c	WSW	5	1010.0	27.5	28.1	6	
24	24°-27′N	143°-20′E	bc	W	5	1003.5	28.0	27.2	4	
25	20° 13′N	145° 27′E	c	W	2	1007.0	28.5	29.2	2	
26	15°-43′N	146°-33′E	bc	SSW	1	1010.0	28.5	29.1	1	
27	11°-08′N	145°-19′E	c	S	1	1005.0	28.0	29.7	1	調査開始
28	06°-42′N	144°-11′E	c	SW	3	1005.0	28.5	29.1	3	
29	03°-29′N	144°-45′E	c	SW	2	1007.0	25.0	28.4	2	
30	03°-08′N	145°-00′E	c	SE	2	1007.0	28.0	28.4	2	操業番号　No.38
31	03°-04′N	145°-35′E	r	W	2	1006.0	27.5	28.5	2	操業番号　No.39
9. 1	03°-00′N	146°-16′E	c	NW	4	1005.0	27.0	28.5	4	時化
2	02°-54′N	147°-22′E	c	SW	5	1004.0	27.5	28.3	4	〃
3	02°-44′N	148°-21′E	c	SSW	2	1006.0	27.0	28.5	3	うねり高し
4	02°-21′N	148°-58′E	c	WSW	3	1008.0	27.0	28.5	3	〃
5	01°-21′N	149°-56′E	c	SW	3	1008.0	28.0	28.5	2	操業番号　No.40, No.41
6	00°-58′N	150°-32′E	c	W	2	1007.0	28.0	28.8	1	操業番号　No.42
7	00°-44′N	151°-17′E	c	ESE	2	1007.0	28.0	28.6	2	
8	00°-25′N	151°-20′E	bc	SSE	2	1007.0	28.5	28.9	2	
9	00°-28′N	151°-48′E	c	SSE	2	1007.0	28.0	28.9	2	操業番号　No.43
10	01°-11′N	152°-46′E	bc	SSE	1	1007.0	28.0	28.9	2	操業番号　No.44
11	02°-00′N	153°-10′E	bc	S	3	1007.4	28.5	28.8	2	操業番号　No.45
12	02°-09′N	153°-18′E	b	ESE	1	1007.0	28.0	29.7	2	操業番号　No.46 (No.45の物2回目)
13	03°-03′N	153°-19′E	b	E	1	1007.0	28.0	29.7	1	操業番号　No.47　附近縄船12隻
14	02°-44′N	153°-31′E	c	E	1	1006.0	28.5	30.0	1	〃　〃　3隻
15	01°-42′N	153°-51′E	c	NE	1	1005.0	27.5	29.1	1	
16	01°-32′N	153°-19′E	c	NE	1	1007.0	28.0	29.5	1	操業番号　No.48
17	03°-48′N	150°-14′E	bc	SW	2	1007.0	29.0	29.6	1	グァム向け中
18	07°-00′N	148°-19′E	c	SW	2	1009.0	26.8	29.0	2	
19	10°-38′N	145°-42′E	c	WSW	2	1008.0	27.5	28.8	3	
20	グァム									05時グァム港外着, 08時着壁
21										
22										
23										}漁獲物水揚
24										燃油・清水積込　16時グァム出港
25	09°-45′N	144°-10′E	bc	S	2	1009.0	27.0	29.1	1	
6	05°-30′N	143°-00′E	c	SSW	2	1008.0	27.0	29.3	1	調査開始
27	01°-45′N	142°-38′E	c	E	2	1008.0	27.5	29.7	1	
28	00°-26′N	143°-40′E	b	E	2	1009.0	27.5	29.3	1	
29	00°-23′N	145°-19′E	c	E	2	1008.0	27.0	29.3	1	操業番号　No.49
30	01°-00′N	146°-12′E	b	S	1	1007.0	29.0	30.3	1	
10. 1	01°-43′N	147°-30′E	bc	E	2	1007.0	27.5	30.2	2	
2	01°-42′N	147°-23′E	bc	SE	3	1008.0	29.0	30.2	1	操業番号　No.50
3	01°-47′N	147°-39′E	bc	SE	1	1005.0	30.0	30.1	1	
4	01°-25′N	147°-43′E	c	E	1	1006.0	27.0	30.1	1	操業番号　No.51
5	01°-53′N	147°-44′E	c	E	1	1006.0	27.5	30.1	1	操業番号　No.52 (No.50の物2回目)
6	01°-55′N	148°-01′E	bc	NE	1	1006.0	29.0	30.1	1	操業番号　No.53 (No.50の物3回目)

年月日	正午位置		天候	風		気圧 (mb)	気温 (℃)	表面水温 (℃)	波浪	備考
	緯度	経度		風向	風力					
52.10. 7	01°– 31′N	151°– 24′E	bc	NW	1	1006.0	29.0	30.8	1	
8	01°– 33′N	151°– 31′E	c	SE	2	1010.0	27.0	29.8	1	操業番号 No.54
9	01°– 45′N	151°– 21′E	bc	SW	2	1006.2	28.5	29.6	1	操業番号 No.55. No.56
10	00°– 35′N	153°– 22′E	bc	SW	2	1005.0	27.5	29.1	1	
11	00°– 58′S	153°– 34′E	c	SSE	3	1007.0	26.0	29.9	3	
12	01°– 42′S	154°– 49′E	c	SE	3	1007.0	28.0	29.3	3	
13	01°– 37′S	156°– 08′E	c	NE	2	1007.0	28.0	29.2	2	
14	01°– 42′S	155°– 47′E	c	ESE	2	1006.0	28.0	29.8	1	操業番号 No.57
15	01°– 50′S	157°– 04′E	bc	calm		1005.5	29.5	29.9	1	操業番号 No.58
16	01°– 31′S	158°– 11′E	c	WNW	3	1007.0	27.0	29.6	3	帰　港
17	03°– 14′N	156°– 03′E	c	NNW	2	1005.5	28.0	29.3	2	
18	07°– 24′N	154°– 03′E	c〜r	SW	3	1007.0	27.0	29.3	2	
19	11°– 29′N	151°– 43′E	c	SSE	4	1005.0	30.0	29.3	3	
20	15°– 20′N	149°– 25′E	r	SSE	2	1003.0	28.0	29.0	4	
21	18°– 05′N	148°– 42′E	r	ESE	6	999.0	26.0	29.2	5	時　化
22	18°– 32′N	149°– 37′E	c	ESE	4	999.0	27.0	28.9	4	〃　〃
23	22°– 24′N	147°– 12′E	c	E	4	997.0	28.0	28.1	4	〃　〃　（台風17号）
24	25°– 23′N	144°– 06′E	c	NNW	5	1001.0	28.0	27.1	5	〃　〃
25	28°– 42′N	141°– 04′E	c	NE	4	1003.0	26.5	24.1	4	〃　〃
26	32°– 56′N	138°– 51′E	bc	NNE	2	1021.5	25.0	24.6	1	23時　焼津港外着
27	焼	津								08時　着　壁
28										漁獲物水揚
29										市場休み
30										漁獲物水揚 }
31										用船解除． }

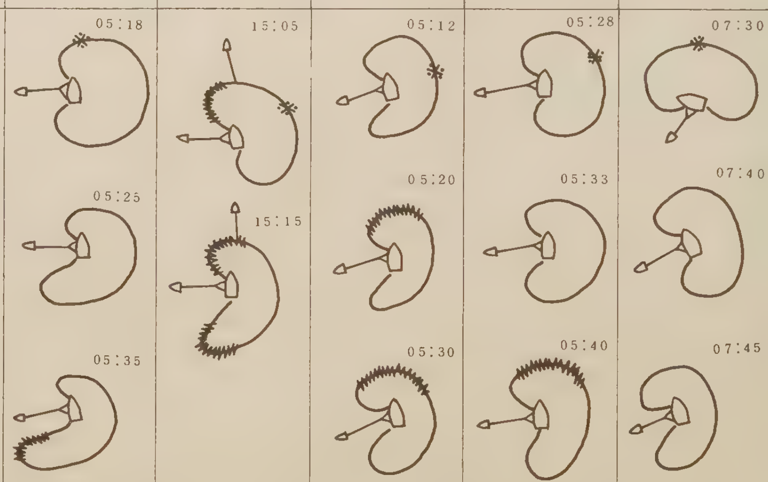
付表２．操業・漁獲記録

操業番号		1	2	3	4	5	6
年月日		52510	5.22	〃	523	524	525
海域							
操業位置	緯度	01°−15′N	02°−07′N	02°−10′N	02°−08′N	01°−55′N	01°−40′N
	経度	140°−59′E	138°−39′E	138°−52′E	138°−46′E	138°−35′E	138°−24′E
投網開始時刻		16:25	04:55	14:48	04:50	05:00	07:12
〃 終了 〃		16:29	05:00	14:53	04:58	05:05	07:16
鐶締開始時刻		16:31	05:10	14:56	05:00	05:14	07:19
〃 終了 〃		16:59	05:34	15:18	05:53	05:49	07:47
揚網開始時刻		17:02	05:50	15:21	05:57	05:55	07:52
〃 終了 〃		19:27	07:30	16:48	07:15	07:31	09:10
漁獲物収納開始時刻		22:22	08:38				10:15
〃 終了 〃		00:14	09:15			08:27	10:48
網収納時刻		01:20	09:40	16:52	07:50	08:40	11:19
総所要時刻							
操業形態		白勇	流木根付10 *m*	水持ち	流木枝根付6 *m*	流木丸太2 *m*	水持ち
天候		bc	bc	c	bc	c	bc
風向・風力		W−1	ESE−1	calm	calm	NW−2	WNW−1
気圧(mb)		10060	10090	10070	10080	10080	10075
気温(℃)		275	270	280	280	270	28.5
表面水温(℃)		296	287	296	291	298	293
流向・流速(ノット)		WNW 25	S−20	SSW 20	WSW−25	S −2.5	SW−2.5
潮の状況		良	良	良	良	稍良	稍良
腰の方向		285°	125°	110°	65°	55°	45°
漁獲量(トン)		40.0	200		8 尾	1.5	25.0
魚種別漁獲量	カツオ	40.0	140			1.0	25.0
	キハダ(大)						
	〃 (中)		30		8 尾		
	〃 (小)		20			0.5	
	メバチ		10				
	その他						
備考		サメ 30尾 カツオ 3〜4Kg物 大手 5分	サメ 3〜4尾 ツムブリ，カワハギ 多量 大手 10分	大手 6分	サメ 1尾 一部鐶喰い 大手 0分	カワハギ，ツムブリ 多量 サメ 2尾 大手 15分	附近の流木 魚群の付きなし 〃 餌多し カツオ 3〜4Kg物 大手 15分

投網開始から鐶締め終了までの浮子方の形状の変化

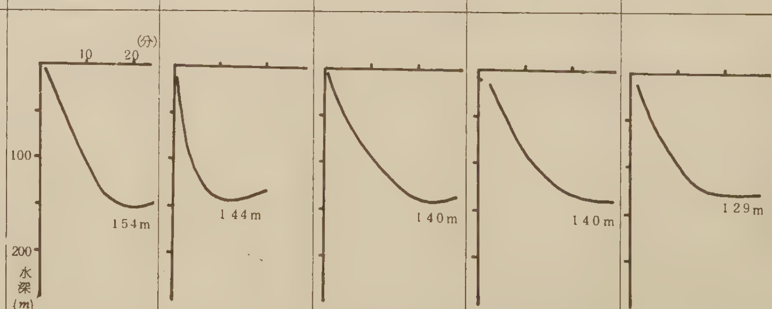
N

註：時刻
（投網開始からの経過時刻）
※ゾンデ取付位置



ゾンデ記録

註：時刻
（投網開始からの経過時刻）

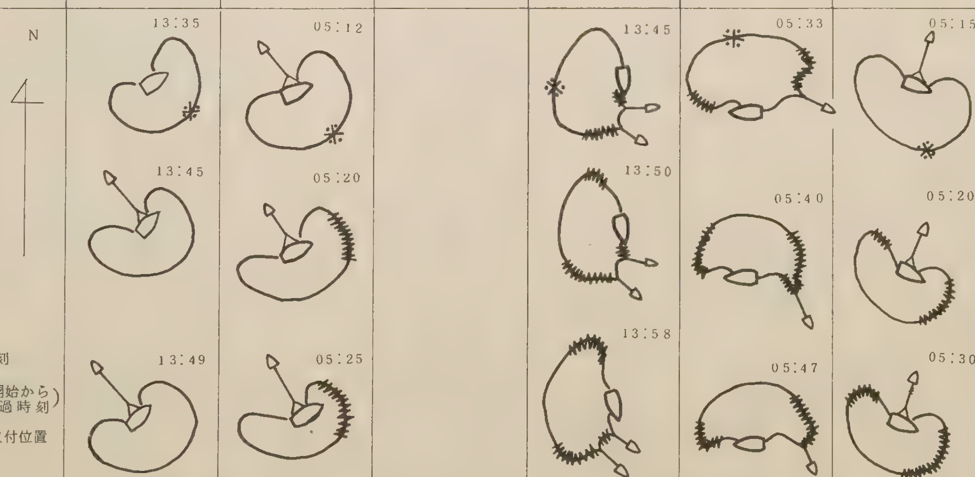


操業番号		7	8	9	10	11	12
年月日		525	527	528	〃	529	530
海域							
操業位置	緯度	01°−56′N	01°−55′N	02°−01′N	02°−11′N	02−14′N	02−31′N
	経度	138°−20′E	138°−13′E	137°−50′E	137°−57′E	137−18′E	137−52′E
投網開始時刻		13:18	04:52	04:47	13:28	05:16	04:45
〃 終了 〃		13:23	04:57	04:52	13:33	05:21	04:50
鐶締開始時刻		13:26	04:58	04:53	13:38	05:23	04:56
〃 終了 〃		13.53	05:28	05:30	14:07	05:50	05 31
揚網開始時刻		13:55	05:36	05:40	14:11	05:58	05:39
〃 終了 〃		15:20	07:41	07:22	15:25	07:23	07:44
漁獲物収納開始時刻			09:00	07:51			09:00
〃 終了 〃		15:47	11:07	08:09		07:41	11:21
網収納時刻		16:35	12:20	08:33	15:25′	08:09	12:14
総所要時刻							
操業形態		水持ち	流木丸太7 m	流木根付10 m	水持ち	流木根付丸太9 m	流木根付7 m
天候		bc	c	bc	b	bc	bc
風向・風力		SSE−1	NE−1	calm	S−1	calm	SW−1
気圧(mb)		10052	1010.0	1008.0	1006.2	1008.0	10070
気温(℃)		285	270	270	280	275	280
表面水温(℃)		30.0	291	291	290	291	290
流向・流速(ノット)		SW−20	SW−2.0		NNW−+2.5	NW−+25	NNW−25
潮の状況		良	良	良	稍悪	稍悪	良
腰の方向		135°	145°		265°	345°	180
漁獲量(トン)		2.0	40.0	50		2.0	130
魚種別漁獲量	カツオ	20	320	30		0.5	120
	キハダ(大)		6.0				
	〃 (中)			10		1.2	05
	〃 (小)			1.0		0.3	
	メバチ		2.0				05
	その他						
備考		大手 8分	サメ 4〜5尾 ツムブリ, カワハギ マルアジ 多量 カツオ 1.5〜3.0 Kg物 大手 7分	ツムブリ, カワハギ 多量 操業番号 No.2 2回目 大手 6分	大手 7分	カワハギ, ツムブリ 若干 クロカワ 1尾 サメ 2尾 大手 6分	カワハギ, ツムブリ, マルアジ多量 サメ 3尾 シイラ 若干 大手 12分

投網開始から鐶締め終了までの浮子方の形状の変化

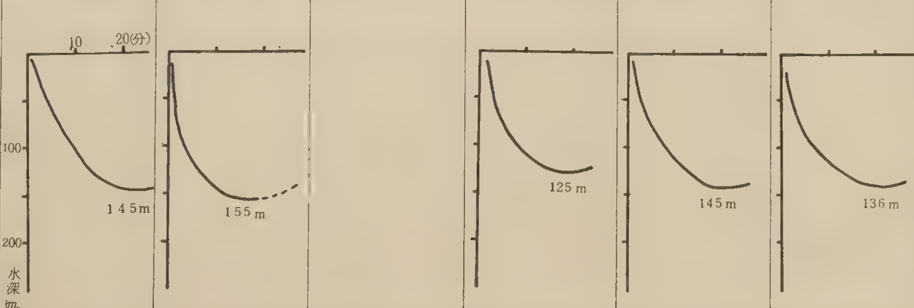
註:時刻(投網開始からの経過時刻)

※ゾンデ取付位置



ゾンデ記録

註:時刻(投網開始からの経過時刻)



操業番号		13	14	15	16	17	18
年月日		531	61	63	627	630	72
海域							
操業位置	緯度	02°－49′N	02°－27′N	02°－17′N	00′ 37′N	00′－10′N	00′－16′N
	経度	138°－09′E	138′－52′E	138′－57′E	138′－33′E	142－02′E	144°－04′E
投網開始時刻		04:50	10:56	14:58	15:00	09:41	05:12
〃 終了 〃		04:55	11:01	15:02	15:04	09:46	05:17
鐶締開始時刻		04:57	11:02	15:04	15:06	09:48	05:18
〃 終了 〃		05:55	11:31	15:32	15:51	10:17	05:58
揚網開始時刻		06:07	11:35	15:34	15:55	10:19	06:04
〃 終了 〃		08:55	13:19	16:49	17:13	11:35	07:15
漁獲物収納開始時刻		09:38	15:05	17:28			07:31
〃 終了 〃		10:07	16:52	17:50			07:33
網収納時刻		10:26	17:33	18:18	17:13	11:40	07:50
総所要時刻							
操業形態		流木根付枝木 6 m	白 湧	白 湧	白 湧	白 湧	流木(ヤシ根)
天候		c～r	bc	c	bc	bc	bc
風向・風力		W－2～3	NW 1	W－1	NW 2	S 2	SE－1
気圧(mb)		10072	10079	10058	10070	10080	10070
気温(℃)		28.0	280	275	275	290	270
表面水温(℃)		29.2	294	293	293	291	292
流向・流速(ノット)		NE－2.5	NE 20	SSW 20	SE－+30	S－30	
潮の状況		良	良	良	悪	悪	悪
腰の方向		235°	0	305°	325	95°	295°
漁獲量(トン)		8.0	500	150			0.3
魚種別漁獲量	カツオ	5.6	500	150			
	キハダ(大)	1.0					
	〃 (中)						
	〃 (小)	14					0.3
	メバチ						
	その他						
備考		カワハギ，ツムブリ，多量 マルアジ若干 一部鐶喰い 魚捕部若干破網 大手 6分	餌タイワンキビナゴ 2～3 cm 鳥 200～300 カツオ 3.5 Kg物 大手 4分	1次航海 クロカワ 1尾 大手 5分	サメ 1尾	 大手 6分	サメ，ツムブリ，カワハギ 多量 シイラ 若干 一部鐶喰い 大手 1分

投網開始から鐶締め終了までの浮子力の形状の変化

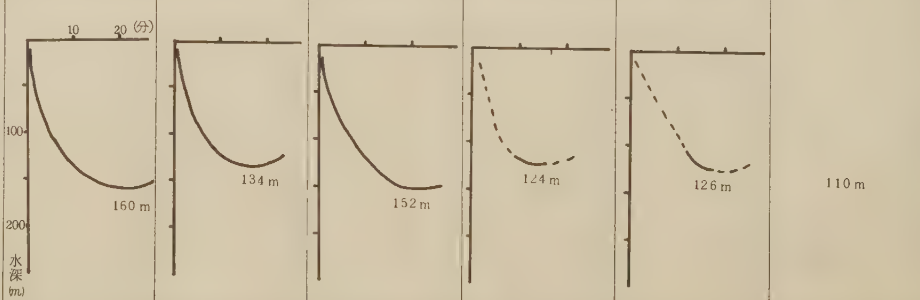
註：時刻（投網開始からの経過時刻）

※ゾンデ取付位置



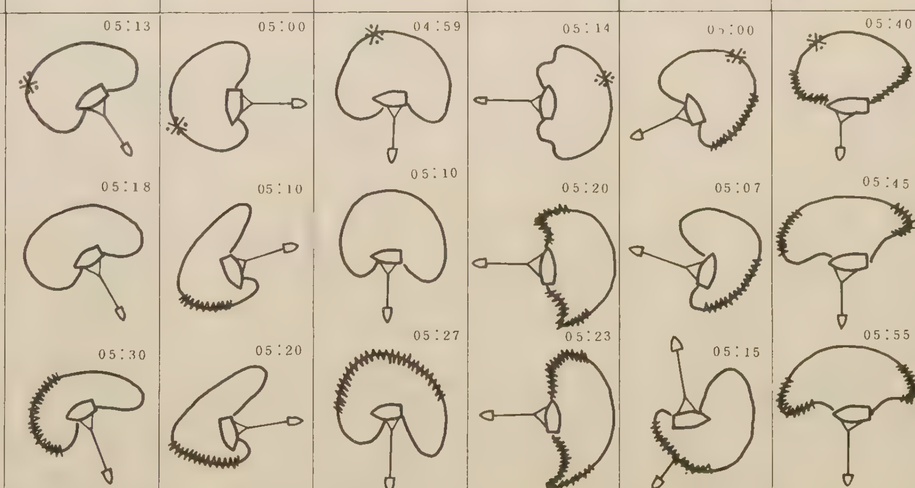
ゾンデ記録

註：時刻（投網開始からの経過時刻）



操業番号		19	20	21	22	23	24
年月日		7.3	74	75	78	712	715
海域							
操業位置	緯度	00°—43′N	01°—24′N	01°-11′N	01° —42′N	00°—29′S	00°—05′S
	経度	144°-20′E	144°-58′E	144°—52′E	146°—34′E	142°—48′E	141°—17′E
投網開始時刻		04:50	04:40	04:40	04:46	04:40	05:20
〃 終了 〃		04:55	04:45	04:45	04:51	04:45	05:25
鐶締開始時刻		04:57	04:50	04:47	04:53	04:47	05:26
〃 終了 〃		05:35	05:29	05:30	05:26	05:17	05:58
揚網開始時刻		05:45	05:34	05:34	05:29	05:18	06:02
〃 終了 〃		06:58	07:13	07:06	06:59	06:48	07:29
漁獲物収納開始時刻		07:47	07:35	07:24	07:42	07:11	07:55
〃 終了 〃		08:15	07:45	07:38	07:55	07:21	08:19
網収納時刻		09:00	08:18	08:24	08:35	07:50	08:37
総所要時刻							
操業形態		竹根付	流木根付 10 m	竹根付	竹根付	バナナ根	流木丸太 5 m
天候		r	c～r	bc	c～r	c	c～r
風向・風力		SE—2	W—2	W—2	SE—2	SW—2	SW—0
気圧（mb）		10060	1006.0	10060	10080	10053	10062
気温（℃）		270	26.5	27.0	260	265	260
表面水温（℃）		291	29.1	291	291	296	291
流向・流速（ノット）		E—3.0	NE +2.5	NNE—3.5	SE —3.0	ESE—3.5	E—30
潮の状況		悪	稍悪	悪	悪	悪	悪
腰の方向		270°	260	0	100°	170	70
漁獲量（トン）		180	60	0.5	40	45	180
魚種別漁獲量	カツオ	165	30		15	0.5	180
	キハダ（大）			02	10		
	〃（中）	0.5					
	〃（小）	1.0	3.0	0.3	15	40	
	メバチ						
	その他						
備考		カワハギ，ツムブリ 多量 大手 4分	マルアジ，カワハギ 多量 ツムブリ若干 クロカワ 1尾サメ 3尾 幼魚網目ヌケ 大手 5分	ツムブリ，カワハギ， マルアジ多量 サメ 5尾 操業番号No.19の物2回目 一部鐶喰い 大手 7分	カワハギ，ツムブリ多量 マルアジ 若干 サメ 10尾 操業番号No.19の物 3回目 大手 7分	サメ多量（20以上） ツムブリ．カワハギ若干 標識放流 （キメジ主体） 大手 4分	サメ 7～8尾 カツオ，キメジ・幼魚 （30～35cm）網目ヌケ 大手 16分

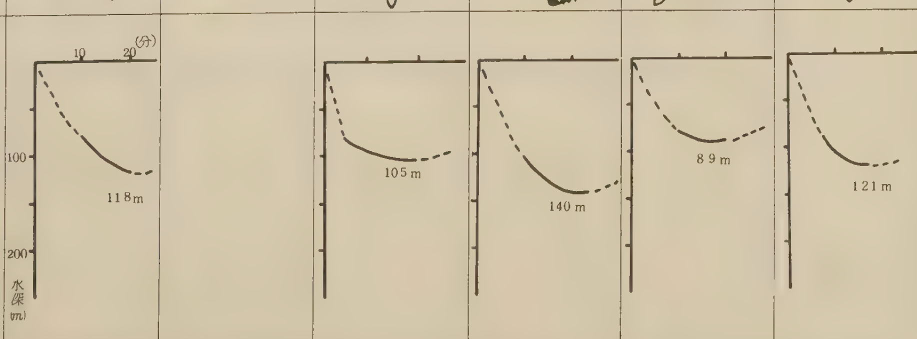
投網開始から鐶締め終了までの浮子方形状の変化



註：時刻（投網開始からの経過時刻）

※ゾンデ取付位置

ゾンデ記録



註：時刻（投網開始からの経過時刻）

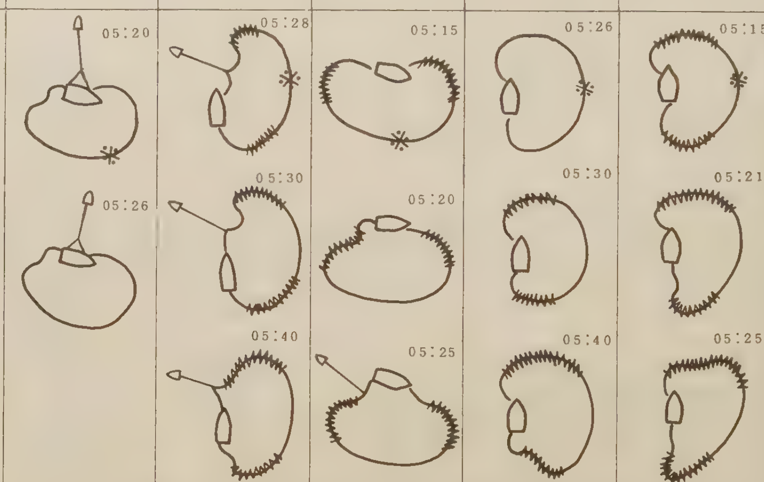
操業番号		25	26	27	28	29	30
年月日		7.16	7.17	7.18	7.19	7.20	7.21
海域							
操業位置	緯度	00°−19'S	00−17'S	00−41'S	00 51'S	00 46'S	00−55'S
	経度	141 38'E	141°−59'E	141°−50'E	142−18'E	142°−16'E	142°−36'E
投網開始時刻		04:55	04:55	05:10	04:55	05:10	04:55
〃 終了 〃		05:00	05:00	05:15	05:00	05:15	05:00
鐶締開始時刻		05:02	05:02	05:17	05:02	05:17	05:01
〃 終了 〃		05:36	05:41	05:47	05:36	05:46	05 32
揚網開始時刻		05:38	05:24	05:49	05:37	05:47	05:34
〃 終了 〃		07:00	0·7:22	07:58	07:32	08:42	07:00
漁獲物収納開始時刻		07:11		08:24	07:54	10:35	07:25
〃 終了 〃		07:23	07:39	08:	08:12	13:00	07:40
網収納時刻		07:55	08:15	00:05	08:38	14:02	08:24
総所要時刻							
操業形態		流木根付12m	流木根付10m	流木根付8m	流木枝根付6m	流木枝付11m	流木枝付11m
天候		bc〜c	bc	c〜bc	c	c〜bc	c
風向・風力		calm	SE−1	SSE−3	ESE−2	NW−3	W−3
気圧(mb)		1005.0	1005.2	1004.0	1007.0	1006.0	1007.0
気温(℃)		270	28.0	27.5	27.0	27.0	26.8
表面水温(℃)		29.2	29.6	29.5	29.3	29.3	29.1
流向・流速(ノット)		ESE−2.5	ESE−+2.5	ESE−3.0	ESE−+2.5	SE−2.5	ESE−2.0
潮の状況		良	稍悪	悪	稍悪	良	良
腰の方向		65°	150°	115°	130°	110°	90°
漁獲量(トン)		5.0	1.5	2.5	14.0	78.0	6.0
魚種別漁獲量	カツオ	2.0	1.5	1.0	12.5	78.0	5.4
	キハダ(大)			0.3			
	〃 (中)			0.2	0.5		0.3
	〃 (小)	3.0		1.0	1.0		0.3
	メバチ						
	その他						
備考		サメ 3尾 カワハギ, ツムブリ, シイラ 若干 カツオ, キメジ幼魚 網目ヌケ 大手 4分	サメ 14尾 カワハギ, ツムブリ若干 潮悪く鐶締中に揚網 カツオ, キメジ幼魚 網目ヌケ 一部網鐶喰い 大手 17分	サメ 12尾 カワハギ, ツムブリ若干 標識放流(キメジ主体) カツオ, キメジ幼魚 網目ヌケ 一部鐶喰い 大手 4分	サメ 10尾 ツムブリ稍多し カワハギ若干 目掛り多し(センター3寸5分) 大手 7分	サメ多量(30〜40尾) ツムブリ, カワハギ若干 幼魚網目ヌケ 目掛り多し 一部網鐶喰い 大手 10分	サメ 5尾 クロカワ 1尾 カワハギ, ツムブリ若干 雑魚・カツオ, キメジ幼魚 網目ヌケ 操業番号No.29, 2回目 大手 6分

投網開始から鐶締め終了までの浮子方の形状の変化

N

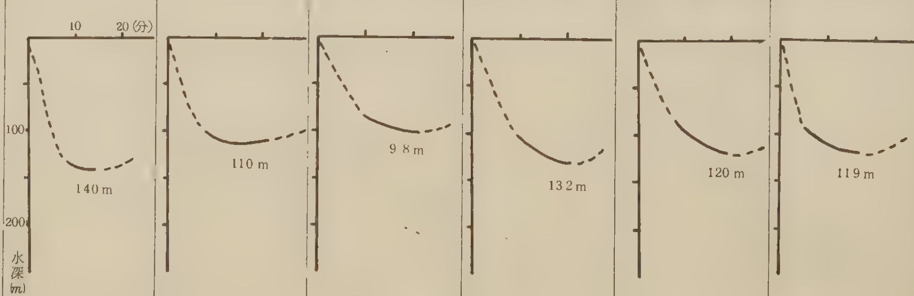
註:時刻 (投網開始からの経過時刻)

※ゾンデ取付位置



ゾンデ記録

註:時刻 (投網開始からの経過時刻)



操業番号		31	32	33	34	35	36
年月日		722	723	724	725	725	726
海域							
操業位置	緯度	00°−42′S	00′ 57′S	00−39′S	00°−29′S	00−19′S	00′−09′S
	経度	142° 19′E	143°−25′E	144 −10′E	144°−16′E	144 −25′E	144° −43 E
投網開始時刻		04:50	04:52	04:55	04:50	10:15	04:55
〃 終了 〃		04:55	04:57	05:00	04:55	10:19	05:00
鐶締開始時刻		04:58	05:00	05:02	04:57	10:22	05:01
〃 終了 〃		05:28	05:37	05:29	05:28	10:56	05 37
揚網開始時刻		05:32	05:39	05:30	05:30	10:58	05:41
〃 終了 〃		07:02	07:52	06:48	07:13	12:34	06:00
漁獲物収納開始時刻					07:34		07:28
〃 終了 〃		07:29	08:15	07:06	07:46		08:06
網収納時刻		07: 8	08:46	07:24	08:33	12:38	08:46
総所要時刻							
操業形態		流木根付丸太8 *m*	流木枝付11 *m*	流木枝根付6 *m*	流木枝付11 *m*	白 湧	流木根付10 *m*
天候		c	c	c	c	c	c
風向・風力		W−1	calm	SSE−2	ESE−2	SE−2	calm
気圧(mb)		1006.0	10070	1006.0	10070	10075	1006.0
気温(℃)		275	265	28.0	275	285	270
表面水温(℃)		290	291	291	291	291	29.1
流向・流速(ノット)		SE +25	ESE−+25	ENE−+25	NNE −+25	NE−+25	E−35
潮の状況		稍良	稍良	稍良	稍良	稍良	忠
腰の方向		120°	130	85°	15	65	335°
漁獲量(トン)		10	50	0.3	70		200
魚種別漁獲量	カツオ	0.7	3.5	0.1	42		180
	キハダ(大)		0.5				
	〃 (中)		0.5	0.1	14		10
	〃 (小)	03	0.5	0.1	14		10
	メバチ						
	その他						
備考		サメ 5尾 カワハギ,ツムブリ若干 標識放流(キメジ主体) 大手 12分	サメ7尾, クロカワ1尾, ツムブリ, マルアジ多量, カワハギ若干 一部網鐶喰い 操業番号No.29, 3回目 大手 8分	サメ 5尾 カワハギ 若干 標識放流(キメジ主体) 操業番号No.28, 2回目 大手 4分	サメ 30以上 ツムブリ 稍多 カワハギ, マルアジ 若干 操業番号No.29, 4回目 大手 14分	 大手 19分	クロカワ1尾, サメ4尾, カワハギ, ツムブリ 網目ヌケ若干 標識放流(カツオ) 操業番号No.26, 2回目 大手 4分

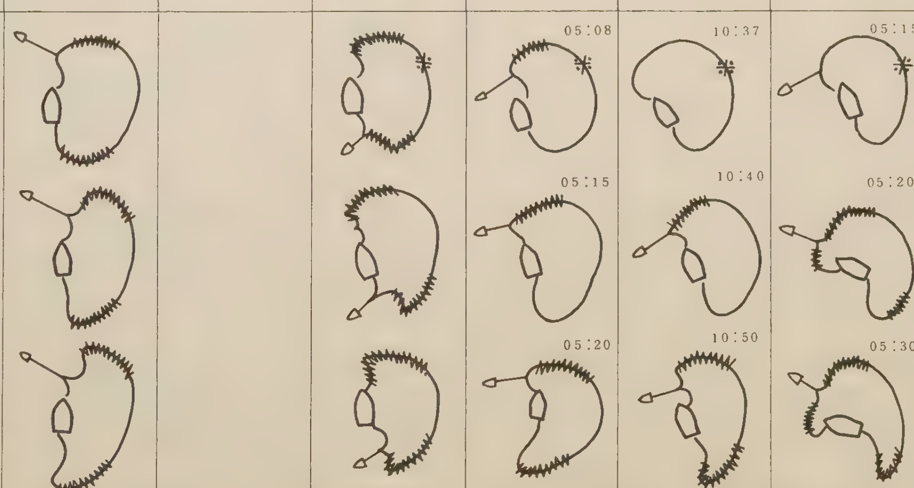
投網開始から鐶締め終了までの浮子方の形状の変化

N

註:時刻

(投網開始からの経過時刻)

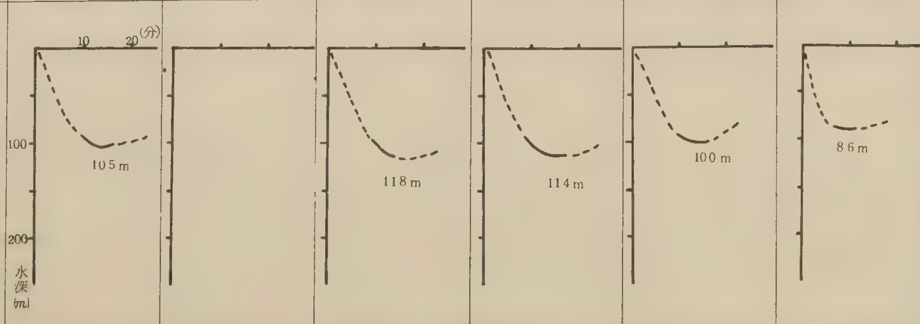
※ゾンデ取付位置



ゾンデ記録

註:時刻

(投網開始からの経過時刻)



操業番号	37	38	39	40	41	42
年月日	727	830	831	95	95	96
海域						
操業位置 緯度	00°−11′N	03−10′N	03−06′N	01−09′N	01−01′N	00°−55′N
操業位置 経度	145−07′E	111−55′E	145−24′E	149°−39′E	14[illegible]−19′E	150−19′E
投網開始時刻	01:55	04:55	04:45	08:15	15:07	04:40
〃 終了 〃		05:03	04:50	08:20	15:12	04:45
鐶締開始時刻			04:53	08:22	15:14	04:47
〃 終了 〃			05:35	08:56	15:47	05:12
揚網開始時刻			05:38	08:19	15:18	05:13
〃 終了 〃			07:15	10:50	17:48	08:41
漁獲物収納開始時刻			08:20	11:21		10:36
〃 終了 〃			08:12	11:39		13:16
網収納時刻	0[illegible]:27	15:25	09:11	12:08	17:55	14:41
総所要時刻						
操業形態	流木[illegible]6m	流木根枝付11m	流木根付11m	[illegible]	自 湧	流木根付16m
天候	c	c	c	c	c	c
風向・風力		SE−2	SW−3	SW−3	SSE−2	W−2
気圧(mb)		1007.0	1007.0	10080	10064	10070
気温(℃)		28.0	27.0	280	280	280
表面水温(℃)		28.4	28.2	285	288	288
流向・流速(ノット)	E−135		ENE−+2.5	E−30	ESE 25	SE−25
潮の状況	悪		良	相良	良	良
腰の方向		110	80	145	10	45
漁獲量(トン)	02	02	16.0	130		850
魚種別漁獲量 カツオ			130	13.0	7尾	800
魚種別漁獲量 キハダ(大)					1尾	
魚種別漁獲量 〃(中)		01				10
魚種別漁獲量 〃(小)	02	01	30			10
魚種別漁獲量 メバチ						
魚種別漁獲量 その他						
備考	サメ 7尾	サメ 4尾 スキフ故障にてワイヤーに網からみ破網 大手	サメ 8尾 シイラ，ツムブリ，カワハギ，マルアジ若干 大手 14分	鳥 50〜60 鐶締前に一部揚網 体長1.5〜2.5Kg物 大手 8分	鳥 20〜30 鐶締中魚群沈下網ヌケ推定 20トン 大手 12分	カワハギ 若干 サメ 6尾 目掛り多し 幼魚網目ヌケ 大手 12分

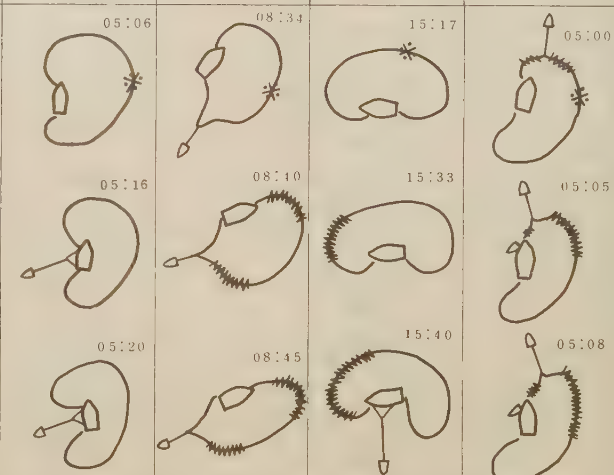
投網開始から鐶締め終了までの浮子方の形状の変化

N

註：時刻

（投網開始からの経過時刻）

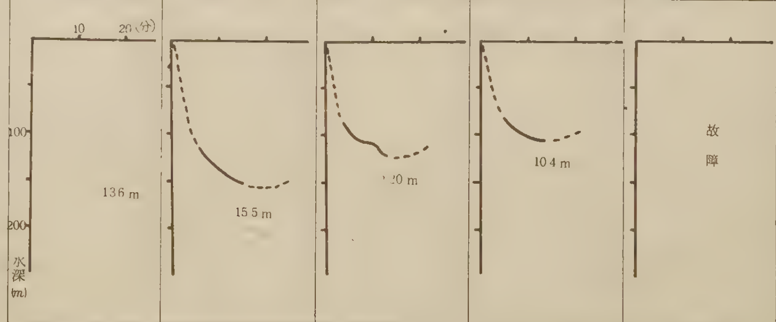
※ ゾンデ取付位置



ゾンデ記録

註：時刻

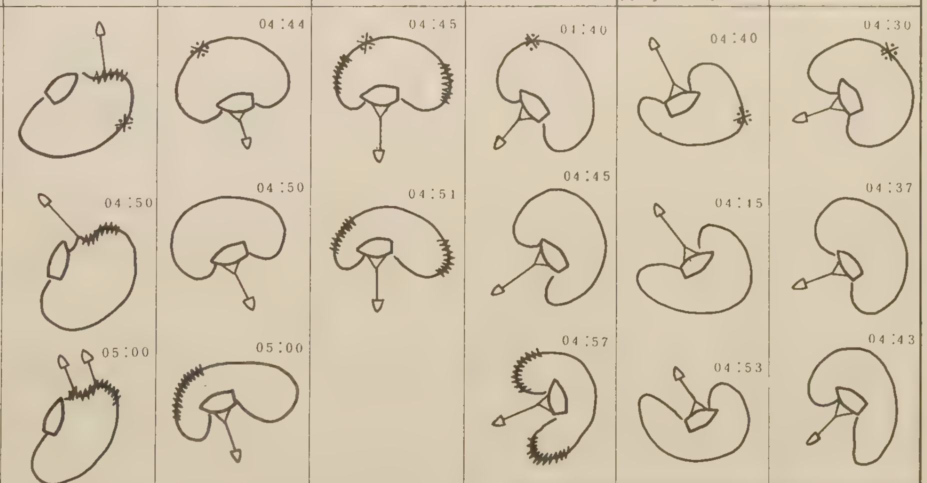
（投網開始からの経過時刻）



操業番号		43	44	45	46	47	48
年月日		9 9	9 10	9 11	9 12	9 13	9 16
海域							
操業位置	緯度	00° 31′N	00°−38′N	02°−01′N	02 −14′N	02−34′N	02−02′N
	経度	151°−43′E	152°−42′E	152°−59′E	153 −28′E	153°−25′E	153 −51′E
投網開始時刻		04:30	04:25	04:20	04:15	04:20	04:10
〃 終了 〃		04:35	04:30	04:25	04:20	04:25	04:15
鐶締開始時刻		04:36	04:31	04:27	04:23	04:27	04:17
〃 終了 〃		05:05	05:09	04:59	05:05	05:03	04:46
揚網開始時刻		05:06	05:10	05:02	05:08	05:08	04:47
〃 終了 〃		07:26	07:10	12:57	07:39	07:02	06:35
漁獲物収納開始時刻		08:03		13:45			06:52
〃 終了 〃		09:07	07:32	15:05		07:16	07:20
網収納時刻		09:40	08:06	15:57	07:51	07:44	07:15
総所要時刻							
操業形態		流木枝付6 *m*	流木根付6 *m*	立竹根枝付5 *m*	立竹根枝付5 *m*	流木根枝付7 *m*	立木立根付8 *m*
天候		c	bc	bc	bc	bc	c〜r
風向・風力		S−3	SSE−2	S−3	ESE 2	calm	calm
気圧 (mb)		10070	10070	10074	10090	10080	1008.5
気温 (℃)		275	280	270	285	275	27.0
表面水温 (℃)		287	288	287	288	290	288
流向・流速 (ノット)		SSE−25	ESE−25	E−+25	E 2.0	NW−25	ENE−2.0
潮の状況		良	良	良	良	良	良
腰の方向		85	320°	325	5	120	25
漁獲量 (トン)		25.0	30	60.0	(7尾)	05	15.0
魚種別漁獲量	カツオ	225	25	570			90
	キハダ (大)				(7尾)		
	〃 (中)	20	05				30
	〃 (小)	05		30		05	30
	メバチ						
	その他						
備考		サメ 7尾 シイラ 若干 網一部鐶喰い 大手 4分	サメ 11尾 ツムブリ，カワハギ，シイラ 若干 キメジ幼魚若干混り 操業番号No. 42の物 2回目 大手 6分	サメ 3尾 まきそんじ一部網外 大手 13分	まきそんじ群包囲出来ず，ソナー反応10トン未満， パースウインチシフター故障，操業番号No. 45の物2回目 大手 19分	サメ18尾，クロカワ1尾，ツムブリ，シイラ，カワハギ若干 まきそんじ群包囲出来ずソナー反応15トン未満，雑・幼魚網目ヌケ 附近縄船12隻 大手 9分	サメ 40尾以上 ツムブリ多量，カワハギ，シイラ若干 キメジ，カツオ幼魚混獲 体長不揃い 大手 10分

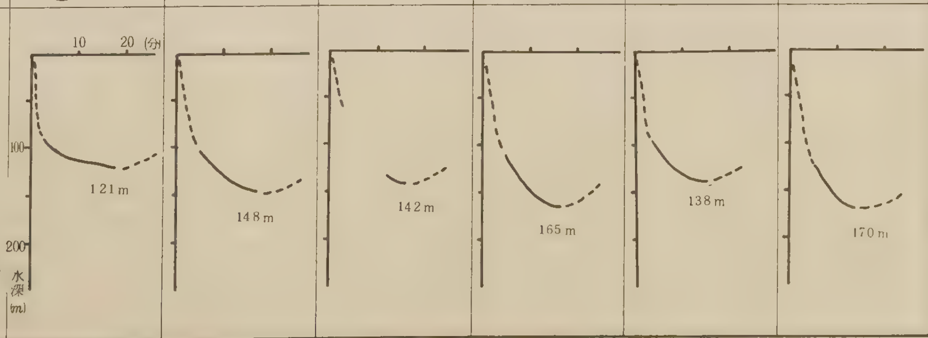
投網開始から鐶締め終了までの浮子方の形状の変化

N



註：時刻（投網開始からの経過時刻）
※ゾンデ取付位置

ゾンデ記録



註：時刻（投網開始からの経過時刻）

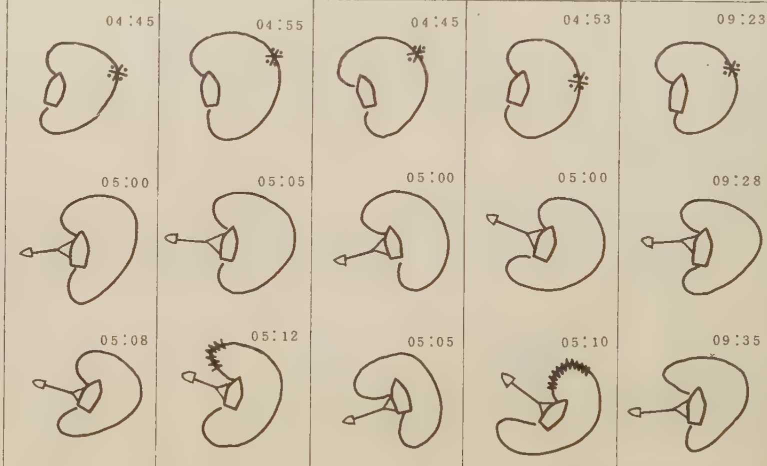
操業番号		49	50	51	52	53	54
年月日		9.29	10.2	10.4	10.5	10.6	10.8
海域							
操業位置	緯度	00°−46′N	01°−41′N	01°−49′N	01°−53′N	01°−56′N	01°−33′N
	経度	145°−38′E	147°−18′E	148°−05′E	147°−41′E	147°−57′E	151°−32′E
投網開始時刻		15:40		04:35	04:35	04:35	09:05
〃 終了 〃		15:44		04:40	04:40	04:40	09:10
鐶締開始時刻		15:47		04:43	04:42	04:42	09:17
〃 終了 〃		16:23	05:17	05:17	05:20	05:20	09:46
揚網開始時刻		16:24	05:18	05:18	05:24	05:24	09:52
〃 終了 〃		18:15	09:49	07:11	06:58	06:56	11:45
漁獲物収納開始時刻			12:16		07:35	07:25	
〃 終了 〃			14:35		08:45	08:15	
網収納時刻		18:20	16:09	07:18	09:15	08:48	11:47
総所要時刻							
操業形態		ハネ群(白湧)	流木根枝付10m	流木立木6m	流木根枝付10m	流木根枝付10m	白湧
天候		bc	bc	c	c〜r	c	c
風向・風力		SW−2	SE−3	SE−1	E−2	NW−3	SE−2
気圧(mb)		1007.0	1008.0	1006.0	1006.0	1008.0	1010.0
気温(℃)		28.5	28.5	27.5	27.0	27.0	27.0
表面水温(℃)		29.6	30.1	30.1	30.0	30.1	29.8
流向・流速(ノット)		SW−3.0		SW−+2.5	SW−+2.5	SW−2.5	NW−+3.0
潮の状況		稍悪	良	稍良	稍良	良	稍悪
腰の方向		30°	115°	85°	55°	125°	65°
漁獲量(トン)			85.0		25.0	28.0	
魚種別漁獲量	カツオ		60.0		12.5	14.0	
	キハダ(大)		} 6.0		1.0	7.0	
	〃 (中)						
	〃 (小)				5.0	7.0	
	メバチ		6.0				
	その他		13.0		6.5		
備考		餌 タイワンキビナゴ 大手 15分	ツムブリ，マルアジ稍多 シイラ，カワハギ若干 体長不揃い カツオ未成魚混り 魚捕部カツオ幼魚目掛り多し	雑・幼魚網目ヌケ 大手 11分	サメ 18尾 ツムブリ，マルアジ稍多 雑魚網目ヌケ 操業番号 No.50・2回目 大手 7分	サメ 2尾 ツムブリ，マルアジ稍多 標識放流（キハダ） 雑・幼魚網目ヌケ 操業番号 No.50・3回目 大手 11分	鳥 500〜800羽 一部網鐶喰い 大手 7分

投網開始から鐶締め終了までの浮子方の形状の変化

N

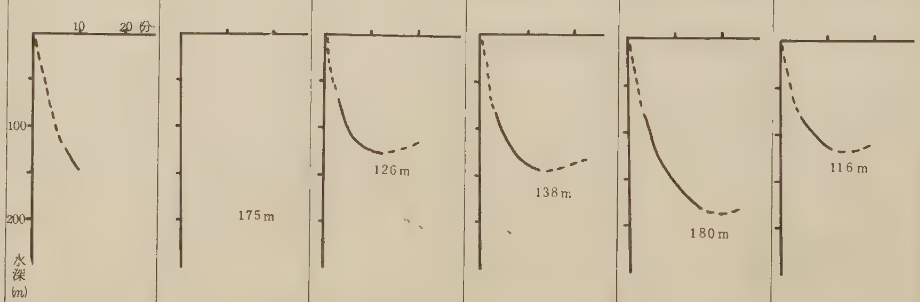
註：時刻（投網開始からの経過時刻）

※ゾンデ取付位置



ゾンデ記録

註：時刻（投網開始からの経過時刻）



操業番号	55	56	57	58		
年月日	10.9	10.9	10.14	10.15		
海域						
操業位置 緯度	01°－18′N	01°－45′N	01°－42′S	01°－47′S		
操業位置 経度	151°－19′E	151°－21′E	155°－58′E	157°－08′E		
投網開始時刻	04:25′	11:00′	04:35′	05:35′		
〃 終了 〃	04:30′	11:05′				
鐶締開始時刻	04:32′	11:07′		½で投網中止		
〃 終了 〃	05:08′	11:47′	05:44′			
揚網開始時刻	05:14′	11:48′	05:45′			
〃 終了 〃	07:20′	11:33′	10:38′			
漁獲物収納開始時刻	07:42′		10:58′			
〃 終了 〃	08:31′		11:08′			
網収納時刻	08:55′	11:36′	11:46′	12:44′		
総所要時刻						
操業形態	流木丸太7m	白 濁	流木根付4m	流木丸太6m		
天候	c	bc	c～r	bc		
風向・風力	W－2	SW－2	E－1	calm		
気圧(mb)	10068	10062	10080	1008.5		
気温(℃)	275	285	270	28.0		
表面水温(℃)	297	29.6	293	29.5		
流向・流速(ノット)	S－30	SE－25	WNW－3.5			
潮の状況	稍良	良	悪			
腰の方向	1o)°	205°				
漁獲量(トン)	10.0		70			
魚種別漁獲量 カツオ	50		7.0			
キハダ(大)	3.0					
〃 (中)						
〃 (小)	20					
メバチ						
その他						
備考	サメ15尾, クロカワ1尾, ツムブリ, シイラ若干 キメジ・カツオ幼魚混り 標識放流(キハダ) 一部網鐶喰い 大 手 9分	一部網鐶喰い 大 手 20分	サメ多量(100尾以上) 網鐶喰い トーライン切断事故網	網台の板ハズレ破網 (事故網)		

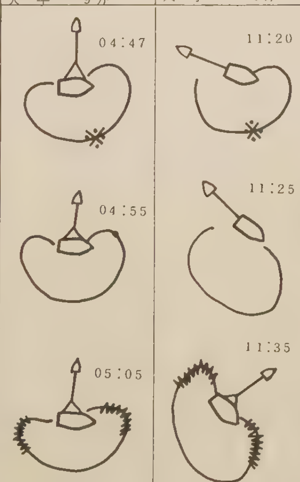
1 操業形態
素群, 鳥付, 流れ物付, その他(イルカ・サメ・鯨付など)
2 ギハダ名柄
(大) 20 Kg以上
(中) 20 Kg以下
(小) 3 Kg以下(キメジ)

投網開始から鐶締め終了までの浮子方の形状の変化

N

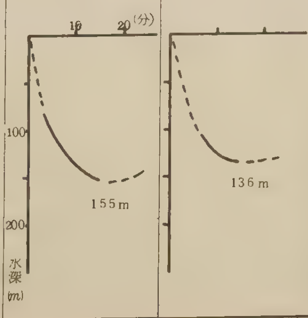
註:時刻(投網開始からの経過時刻)

※ゾンデ取付位置



ゾンデ記録

註:時刻(投網開始からの経過時刻)



付表３．目視探索記録

年・月・日	時 刻	位 置		天候	風		魚 種	魚 群 の 付 あ り				
		緯 度	経 度		風 向	風力		素群	鳥 付	流れ物	その他	性 状
52. 5. 9	16:20	01°-25′N	141°-20′E	c	ENE	1	カツオ		○			白 湧
10	14:00	01°-23′N	141°-14′E	bc	ENE	1	カツオ		○			白 湧
〃	16:30	01°-15′N	140°-59′E	bc	ENE	1	カツオ		○			白 湧
5 11	12:00	01°-01′N	140°-39′E	c	WSW	1				○		ハ ネ
〃	15:50	00°-59′N	140°-10′E	c	WSW	1	カツオ		○			ハ ネ
20	12:50	03°-36′N	138°-50′E	b	E	1	カツオ		○			水 持
〃	13:35	03°-24′N	138°-53′E	b	E	1	カツオ	○				ハ ネ
21	07:30	02°-22′N	138°-46′E	c	N	2	カツオ		○			水 持
〃	11:35	02°-09′N	138°-25′E	r	N	1	カツオ			○		水 持
〃	13:50	02°-06′N	138°-14′E	c		0	カツオ			○		水 持
〃	16:25	02°-14′N	138°-09′E	c	E	1						
〃	16:50	02°-16′N	138°-18′E	c	E	1						
22	11:00	02°-10′N	138°-44′E	c		0	カツオ			○		ハ ネ
〃	11:15	02°-13′N	138°-42′E	c		0	カツオ			○		水 持
〃	12:15	02°-15′N	138°-53′E	c		0	カツオ			○		水 持
〃	13:35	02°-17′N	138°-55′E	c		0				○		
〃	14:00	02°-12′N	138°-56′E	bc	N	1	カツオ			○		
23	09:10	02°-06′N	138°-36′E	b	W	1	カツオ	○				水 持
〃	11:55	02°-06′N	138°-38′E	b	W	1	カツオ		○			水 持
24	13:10	01°-41′N	138°-17′E	bc	NW	1	カツオ		○			水 持
25	06:20	01°-56′N	138°-20′E	b	NW	1	カツオ	○				ハ ネ
26	07:00	02°-14′N	138°-15′E	r	WSW	3	カツオ			○		水 持
28	13:00	02°-07′N	137°-57′E	b		0	カツオ		○			水 持
29	10:40	02°-17′N	137°-52′E	bc	W	1						
30	14:10	02°-42′N	137°-56′E	bc	WSW	1	カツオ		○			水 持
〃	14:50	02°-40′N	137°-52′E	bc	WSW	1	カツオ		○			ハ ネ
6. 1	11:00	02°-27′N	137°-55′E	bc	NW	1	カツオ		○			白 湧
2	07:30	02°-11′N	139°-07′E	b		0	カツオ		○			水 持
3	07:15	02°-03′N	139°-08′E	bc	WSW	1	カツオ		○			ハ ネ
〃	11:30	02°-10′N	139°-00′E	bc	SW	1	カツオ	○				水 持
〃	14:30	02°-21′N	138°-40′E	bc	SW	1	カツオ	○				水 持
6.22	07:30	17°-32′N	136°-05′E	b	ESF	1	カツオ		○			ハ ネ
24	13:00	07°-03′N	134°-55′E	bc	SSE	1	キハダ		○			ハ ネ
26	16:30	00°-33′N	136°-40′E	c	W	2	カツオ		○			ハ ネ
27	07:40	00°-21′N	137°-25′E	c	NW	2	カツオ		○			ハ ネ
〃	09:30	00°-28′N	137°-49′E	c	NW	2	カツオ		○			ハ ネ
〃	12:15	00°-38′N	138°-30′E	c	WNW	2	カツオ	○				水 持
〃	15:00	00°-39′N	138°-33′E	c	WNW	2	カツオ		○			白 湧
28	06:30	00°-13′N	138°-29′E	bc		0	カツオ					
〃	11:00	00°-44′N	138°-46′E	bc	WNW	1	カツオ			○		

魚群の付なし			魚群の大きさ	記　　　　事
鳥　付	流れ物	その他		
			大	潮流W 1.2ノット，魚群キメジ混り足早し
			中	追尾するも足，沈下共に早く投網に至らず
			大	附近群多し
			中	魚探反応４０ｍ下　５～１０ｍ巾　ソナー反応あり
			小	水面附近に４～５トン程度のソナー反応あり
			小	小群にて広し
			小	小群にて広し
			小	小群で足速し，附近小群２～３
			中	附近潮目，流木２～３
			小	人工流木と組合せ
	○			流木約５ｍ　付なし
				流木約７ｍ　ソナーにて若干反応あるも魚種不明
			中	流木　５～６ｍ
			中	流木　　７ｍ
			中	流木附近水持
			中	流木附近水持
			中	流木，枝，根付　７ｍ　附近流れ物多し
			大	広し
			中	
			大	
			小	附近小群　２～３
			中	流木（７ｍ）反応あり　附近水持
			中	水持２群　鳥２～３０
	○			流木付きなし
			小	小群　鳥２～３０
			小	
			大	鳥　２～３００
			小	鳥　２～３０
			中	附近群　２～３
			大	鳥　１～２００
			中	附近　群２～３
			小	鳥３～４０　広し
			小	鳥４～５０　広し
			小	鳥　２０
			小	鳥５～６０
			小	鳥５～６０　広し
			小	薄く広し
			中	鳥２～３００，附近に３群
	○			流木附近ハネ少々，付なし
			小	若干反応あり

年・月・日	時刻	位置		天候	風		魚種	魚群の付あり				
		緯度	経度		風向	風力		素群	鳥付	流れ物	その他	性状
52. 6.28	12:00	00°-38′N	138°-49′E	b	WNW	1	カツオ			○		水持
〃	13:15	00°-25′N	138°-50′E	b	WNW	0						
〃	14:00	00°-17′N	138°-49′E	b		0						
〃	17:00	00°-29′N	138°-41′E	bc	WNW	1	カツオ		○			白湧
6 29	07:30	00°-11′N	138°-47′E	bc	WNW	1	カツオ		○			ハネ
6.30	08:50	00°-10′N	142°-00′E	bc	SSW	2	カツオ		○			白湧
〃	14:45	00°-02′N	142°-36′E	bc	SSW	2	カツオ		○			ハネ
7 1	07:30	00°-03′S	143°-07′E	r	SW	1	カツオ		○			白湧
〃	08:20	00°-07′S	143°-15′E	c	SW	1						
〃	08:40	00°-06′S	143°-13′E	c	SW	1						
〃	11:40	00°-06′S	143°-26′E	bc	SW	1	カツオ			○		
7. 2	10:00	00°-24′N	144°-06′E	bc	SE	1						
〃	12:10	00°-43′N	144°-13′E	b	SE	1	カツオ		○			白湧
7. 5	12:09	00°-48′N	145°-16′E	c	S	2	カツオ		○			ハネ
〃	14:03	00°-35′N	145°-25′E	c	S	2	カツオ		○			白湧
〃	14:10	00°-34′N	145°-26′E	c	S	2						
〃	15:00	00°-31′N	145°-27′E	bc	S	2	カツオ		○			白湧
6	08:45	00°-41′N	145°-53′E	bc	SW	2						
〃	09:00	00°-40′N	145°-55′E	bc	SW	3	カツオ		○			白湧
〃	09:45	00°-36′N	146°-01′E	bc	SW	3						
〃	12:50	00°-43′N	146°-17′E	bc	S	2						
7	10:00	01°-58′N	146°-27′E	c	SSW	1						
8	15:20	01°-56′N	145° 45′E	bc	WNW	1						
10	09:05	00°-18′N	140°-03′E	bc	SW	1	カノオ		○			ハネ
7.11	05:41	00°-38′N	142°-25′E	bc	NW	0	キハダ			○		ハネ
〃	09:45	00°-26′N	142°-24′E	bc	SSW	1						
〃	13:38	00°-19′S	142°-28′E	c	SW	1						
〃	14:00	00°-24′S	142°-27′E	bc	SW	1	カツオ			○		水持
〃	14:30	00°-27′S	142°-26′E	bc	SW	1				○		
12	12:34	00° 45′S	142°-52′E	c	S	3						
14	11:00	00°-01′N	141° 15′E	c	W	1						
〃	13:00	00°-05′S	141°-00′E	c	W	1	カツオ	○				水持
〃	14:20	00°-06′S	141°-03′E	bc	WNW	1						
〃	15:30	00°-09′S	141°-00′E	bc	WNW	1						
15	13:20	00°-11′S	141°-18′E	bc		0	カツオ		○			水持
16	17:10	00°-20′S	141°-50′E	c	ESE	1	カツオ	○				白湧
17	10:00	00°-25′S	141°-57′E	bc	SE	1	カツオ	○				ハネ
18	11:00	00°-38′S	141°-59′E	bc	ESE	1	カツオ			○		ハネ
〃	12:40	00°-25′S	142°-05′E	bc	ESE	1	カツオ		○			ハネ
〃	14:20	00°-28′S	142°-19′E	r	ESE	3	カツオ	○				水持

魚群の付なし			魚群の大きさ	記事
鳥付	流れ物	その他		
			中	反応あり
	○			魚群付なし
	○		小	流木若干反応あるも魚種不明
			大	附近大群多し
			小	鳥　2〜30
			中	鳥　100
			大	鳥　7〜80　足速く広し
			中	足速し
	○			魚群付なし
	○			魚群付なし
			小	反応あり
	○			魚群の付なし，附近流木多し
			中	鳥　10　足速し
			小	鳥　2〜30
			大	鳥　5〜60　足速し　附近群 2
	○			流木付なし
			大	潮流速く投網出来ず，附近群 3
	○			魚群付なし
			大	鳥　4〜50　附近群 3
	○			流木，魚群の付なし
	○			流木，魚群の付なし
	○			流木，魚群の付なし
	○			流木，魚群の付なし
			小	鳥　4〜50
			小	ソナーに若干反応あり
	○			ソナーに若干反応あり
	○			魚群付なし
			大	バナナの根　反応良好
				流木，ソナー反応あり。附近ゴンドウ鯨大群あり
	○			流木，魚群の付なし
	○			流木，魚群の付なし
			中	
	○		中	流木，ソナー反応あり
	○		中	附近潮目あり，流木多く，いずれも若干反応あり
			大	潮目附近カツオ水持群多くも体長 20〜25 cmの幼魚群。
			大	鳥10，　広し
			中	
			中	
			大	鳥4〜50　広し
			大	

年・月・日	時刻	位置		天候	風		魚種	魚群の付あり				
		緯度	経度		風向	風力		素群	鳥付	流れ物	その他	性状
52. 7.19	09:30	00°-37′ S	142°-20′E	bc	ESE	1	カツオ			○		ハネ
〃	11:20	00°-47′ S	142°-04′E	bc	ESE	1	カツオ		○			ハネ
〃	13:15	00°-49′ S	141°-50′E	bc	ESE	1	カツオ			○		ハネ
〃	15:10	00°-43′ S	141°-54′E	bc	ESE	1	カツオ	○				ハネ
20	16:40	00°-56′ S	142°-25′E	bc	NW	1	カツオ	○				ハネ
21	17:00	00°-33′ S	142°-05′E	bc		0	カツオ	○				水持
22	09:30	00°-47′ S	142°-22′E	c	NW	1	カツオ	○				水持
〃	11:40	00°-52′ S	142°-50′E	r	NE	1	カツオ		○			ハネ
〃	14:30	01°-01′ S	143°-08′E	r	E	2	カツオ	○				ハネ
〃	15:00	00°-59′ S	143°-06′E	c	W	1	カツオ	○				水持
24	09:40	00°-35′ S	144°-12′E	bc	SE	1	カツオ	○				ハネ
25	10:00	00°-16′ S	144°-26′E	bc	E	1	カツオ	○				ハネ
27	15:30	01°-40′ N	145°-03′E	b	NE	1	カツオ		○			ハネ
29	11:00	03°-52′ N	141°-46′E	c	NW	2						
〃	11:37	03°-56′ N	141°-47′E	c	NW	2						
〃	14:50	04°-17′ N	141°-42′E	r	NW	3						
〃	15:20	04°-15′ N	141°-36′E	r	NW	3						
〃	16:30	04°-15′ N	141°-25′E	r	NW	2	カツオ		○			ハネ
〃	17:30	04°-12′ N	141°-16′E	r	NW	2	カツオ		○			ハネ
30	10:35	04°-45′ N	140°-35′E	c	W	4						
52. 8. 4	12:20	06°-51′ N	134°-29′E	bc	WSW	1						
6	07:00	07°-18′ N	135°-14′E	r	NW	1	カツオ	○				ハネ
〃	08:30	07°-21′ N	135°-20′E	c	NW	1	カツオ	○				水持
8.29	10:30	03°-25′ N	144°-40′E	r	SW	1	キハダ		○			ハネ
〃	14:50	03°-03′ N	144°-37′E	c	SW	2				○		
〃	15:38	03°-02′ N	144°-40′E	c	SW	1				○		
9. 3	08:20	02°-46′ N	148°-12′E	c	SW	6	カツオ		○			水持
5	08:00	01°-09′ N	149°-55′E	c	SW	2	カツオ	○				白湧
〃	13:30	01°-10′ N	149°-59′E	c	S	2	キメジ			○		ハネ
8	08:20	00°-17′ N	151°-32′E	bc	SSE	3						
〃	10:30	00°-25′ N	151°-20′E	bc	SSE	2	カツオ			○		水持
9												
〃	15:45	00°-35′ N	152°-31′E	bc	S	1	キハダ		○			ハネ
10	14:50	01°-43′ N	152°-45′E	c	SW	1	キハダ		○			ハネ
〃	16:15	01°-55′ N	152°-49′E	c	S	1	キハダ			○		ハネ
12	16:20	02°-30′ N	153°-16′E	bc	ESE	1				○		ハネ
14	13:40	02°-39′ N	153°-38′E	c	ESE	1						
16	07:00	02°-02′ N	153°-45′E	c	SSW	1				○		
9.27	08:00	02°-00′ N	142°-31′E	bc	E	1				○		
〃	10:00	01°-44′ N	142°-30′E	bc	E	1						

魚群の付なし			魚群の大きさ	記事
鳥付	流れ物	その他		
			大	ソナー反応良好
			大	鳥 4～50 附近鳥付群多し
			中	魚体30～35cm 幼魚群
			大	附近群2～3
			大	附近ハネ群多し
			中	附近流木，カツオ，ハネ，水持群多いが魚体小。
			中	30cm位の幼魚群
			大	鳥4～50 附近に潮目あり，鳥群多し
			大	附近に2群
			大	附近に3群
			中	附近に2群 魚体小
			大	
			小	
	○			流木，魚群の付なし
	○			流木（丸太）ソナー若干反応あり。附近流木多く見るも魚群の付なし。
	○			木の根，魚群の付なし
○				鳥100余り，魚群の付なし
			中	鳥3～40，魚体2Kg
			中	魚体小，浮き悪し
○				鳥100余り，魚群の付なし
	○			流木，魚群の付なし
			中	
			大	沈下速し
			小	鳥多くもまとまりなし
			大	流木，ソナー反応良好，附近流木多し
			中	バナナの根，ソナー反応あり
			大	鳥2～300，広く足速し
			大	附近3～4群
				流木，若干ソナー反応あり
	○			流木，魚群付なし
			大	鳥3～40，流木
			中	鳥付良好なるも，キハダのハネはまばら
			中	鳥付良好なるも，キハダのハネはまばら
			中	流れ物（竹）附近潮目あり，鳥多し
			大	流木（枝，根）付 反応良好，附近白湧
	○			流木，魚群の付なし
				流木，鳥付，ソナー反応あり
			中	流木，ソナー反応あるも魚種不明
○				鳥付良好なるも，魚群付なし

年・月・日	時刻	位置		天候	風		魚種	魚群の付あり				
		緯度	経度		風向	風力		素群	鳥付	流れ物	その他	性状
52. 9.27	12:00	01°-45′N	142°-40′E	c	E	2						
9 29	14:20	00°-43′N	145°-28′E	bc	E	2	カツオ		○			水持
〃	15:40	00°-45′N	145°-37′E	b	E	1	キハダ		○			ハネ
30	05:40	00°-45′N	145°-26′E	bc	E	1	キハダ		○			ハネ
〃	06:50	00°-46′N	145°-42′E	bc	E	1	キハダ		○			ハネ
〃	16:50	01°-24′N	146°-30E	c	E	1	カツオ		○			水持
10 1	05:50	01°-27 N	146°-36′E	c	SE	1	カツオ	○				ハネ
〃	16:00	01°-35′N	147°-18′E	bc	SSE	1	キハダ		○			ハネ
3	14:00	01°-50′N	147°-53′E	bc	SE	1	カツオ	○				ハネ
7	15:00	01°-17′N	151°-36′E	c	W	1	カツオ		○			ハネ
8	05:30	01°-34′N	151°-22′E	c	S	2	カツオ		○			ハネ
〃	15:30	01°-34′N	151°-31′E	c	NW	2						
9	11:00	01°-40′N	151°-29′E	bc	S	1	カツオ		○			白湧
10	10:00	00° 50′N	153°-26′E	bc	SW	2	キハダ		○			ハネ
〃	11:40	00°-38′N	153°-22′E	bc	SW	2	キハダ		○			白湧
12	09:30	01°-59′S	154°-31′E	c	SE	3						
〃	16:00	01°-44′S	155°-12′E	c	SE	2			○			
〃	16:20	01°-45′S	155°-14′E	c	SE	2	カツオ		○			
13	11:30	01°-38′S	156°-07′E	bc	E	2	キハダ				鯨付	ハネ
〃	15:07	01°-34′S	156°-22′E	c	NE	3	カツオ			○		白湧

魚群の付なし			魚群の大きさ	記　　　　事
鳥付	流れ物	その他		
○				鳥付良好なるも，魚群付なし
			中	鳥 2～30　足速し，魚体小
			中	ハネ　まばら
			中	ハネ　まばら
			大	ハネ　まばら　広し
			小	幼　魚
			小	幼魚（体長２０cm）
			小	ハネ　まばら
			小	幼　魚
			小	鳥付良好なるも，足，沈下速し
			小	鳥付良好なるも，足，沈下速し
○				鳥付良好なるも，魚群の付なし
			大	足速し
				鳥5～６０　キハダ　ハネまばら
			大	附近大群多し
	○			流木，魚群の付きなし
			中	魚探反応あるも魚種不明，餌？
			中	
			中	イワシ鯨付
			中	流　木

1. 「性状」は，ハネ，水持，白湧の別を記入した。
2. 「魚群の大きさ」は，大・中・小で表わした。
   - 大 ……… ３０トン以上
   - 中 ……… ５～３０トン
   - 小 ……… ５トン以下
3. 各項目とも不明の場合はブランクとした。

付表４．気象・海象観測表

観測番号	操業番号	観測月日	観測時間	観測位置		気象・海象								各階層別水温 (℃)					
				緯度	経度	天候	風向	風力	気圧 mb	気温 ℃	波浪	透明度 m	水色	0 m	25	50	60	70	80
1		5. 6	12:00	15°−40′N	139°−48′E	c	E	4	1010.0	27.5	4			279	279	275	274	273	271
2		〃	18:00	14°−48′N	140°−12′E	bc	SSE	4	1010.0	27.9	3			278	278	278	277	271	271
3		〃	24:00	13°−45′N	140°−35′E	b	ESE	4	1010.0	26.8	3〜4			279	279	279	279	276	276
4		5. 7	06:00	12°−51′N	141°−02′E	c	ESE	3	1010.0	27.5	3			276	276	276	276	276	275
5		〃	12:00	11°−32′N	141°−00′E	bc	ENE	3	1008.0	28.5	2〜3			277	277	277	277	277	275
6		〃	18:00	10°−24′N	140°−50′E	bc	ENE	3	1007.0	27.0	3			279	279	279	277	275	275
7		〃	24:00	09°−12′N	140°−58′E	bc	ENE	2	1008.0	27.6	3			281	281	280	279	278	277
8		5. 8	06:00	08°−06′N	141°−18′E	bc	ENE	3	1008.0	28.0	3			285	285	285	284	282	281
9		〃	12:00	06°−58′N	141°−20′E	c	ENE	3	1006.0	28.8	3			290	290	289	286	282	270
10		〃	18:00	05°−40′N	141°−28′E	c	ENE	3	1007.0	27.5	3			290	290	290	290	289	288
11		〃	24:00	04°−32′N	141°−33′E	c	ENE	2	1007.0	27.2	3			293	293	293	293	288	284
12		5. 9	06:00	03°−18′N	141°−37′E	c	ENE	2	1007.0	27.8	2			294	294	286	285	284	283
13		〃	12:00	02°−12′N	141°−30′E	c	E	1	1006.0	285	1			297	287	286	285	285	276
14		〃	18:15	01°−24′N	141°−19′E	bc	ENE	2	1006.0	27.2	1			296	290	288	285	284	281
15	1	5.10	17:15	01°−15′N	140°−59′E	bc	W	1	1006.0	27.5	1			296	294	287	285	280	264
16		5.12	18:00	03°−31′N	140°−25′E	c	NE	2	1005.0	27.3	2			292	292	292	290	287	285
17		〃	24:00	04°−36′N	140°−53′E	c	NE	2	1008.0	27.0	1			294	293	293	293	285	282
18		5.13	06:00	05°−42′N	141°−28′E	c	NE	1	1007.0	27.8	2			290	290	290	290	290	281
19		〃	12:00	06°−43′N	142°−00′E	bc	NE	1	10070	27.8	2			294	289	289	289	289	284
20		〃	18:00	07°−46′N	142°−17′E	c	NE	1	1007.0	28.0	1			289	284	280	278	275	273
21		〃	24:00	08°−41′N	142°−30′E	r	NE	1	1009.0	27.0	1			283	283	279	275	274	273
22		5.14	06:00	10°−12′N	142°−58′E	c	SE	1	1009.0	26.8	2			279	279	278	278	274	273
23		〃	12:00	11°−09′N	143°−32′E	c	WSW	1	1009.0	27.5	2			282	280	280	279	274	274
24		5.19	12:00	05°−57′N	138°−50′E	b	SE	1	1010.0	27.5	1			294	289	289	280	279	275
25		〃	18:00	04°−50′N	138°−46′E	c	E	1	1010.0	28.5	1			293	289	289	289	289	287
26		5.20	12:00	03°−39′N	138°−44′E	bc	E	2	1010.0	27.5	2			292	292	292	292	292	287
27		〃	17:20	02°−49′N	138°−48′E	b	WSW	2	1008.0	28.0	1			295	291	292	292	285	283
28	2	5.22	09:18	02°−07′N	138°−39′E	bc	ESE	1	1009.0	27.0	1			290	290	287	283	279	278
29	5	5.24	08:40	01°−55′N	138°−35′E	c	NW	2	1008.0	27.0	2			292	292	287	285	284	275
30		〃	15:34	01°−20′N	138°−32′E	c	NW	1	1006.0	28.0	2			296	296	287	286	285	279
31	11	5.29	07:37	02°−14′N	138°−48′E	bc	calm		1008.0	27.5	1			291	291	287	286	285	283
32	15	6. 3	19:34	02°−21′N	138°−39′E	c	NE	1	1008.0	27.5	1			295	292	292	290	287	286
33		6. 4	06:00	03°−36′N	138°−24′E	bc	NE	1	1006.0	28.0	1			295	294	289	288	285	280
34		〃	12:00	04°−42′N	138°−24′E	bc	E	1	1006.0	28.5	1			297	293	287	285	284	280
35		〃	18:00	06°−38′N	138°−16′E	bc	E	1	1006.0	27.5	1			295	290	284	282	281	279
36		〃	24:00	07°−46′N	138°−16′E	b	NE	1	1008.0	27.0	1			294	294	291	289	280	279
37		6. 5	12:00	09°−40′N	138°−25′E	c	NE	3	1006.0	27.5	2			286	286	281	277	276	276
38		〃	18:00	11°−01′N	138°−20′E	bc	NE	2	1006.0	28.0	2			290	289	282	278	276	275
38A			24:00	12°−13′N	138°−10′E	b	NE	2	1009.0	28.0	2			288	288	282	280	280	279
39		6. 6	06:00	13°−40′N	137°−53′E	b	ENE	2	1008.0	28.0	2			291	289	282	281	280	280
40		〃	12:00	14°−35′N	137°−49′E	bc	ENE	1	1008.0	29.0	1			294	290	282	282	280	275
41		6.23	12:00	11°−48′N	135°−28′E	c	E	2	1007.0	29.0	2			293	292	291	290	283	280
42		〃	18:00	11°−10′N	135°−33′E	c	SE	2	1007.0	29.0	1			293	290	289	285	282	278
43		〃	24:00	09°−32′N	135°−32′E	bc	SE	2	1007.0	28.0	1			290	290	285	284	280	273
44		6.24	06:00	08°−45′N	135°−32′E	bc	SSE	2	1008.0	28.0	1			293	293	287	280	275	273
45		〃	12:00	07°−28′N	135°−12′E	b	SSE	1	1008.0	27.5	1			293	292	285	282	277	270
46		〃	23:00	06°−10′N	134°−21′E	c	S	3	1008.0	28.0	3			295	295	285	282	276	272
47		6.25	06:00	05°−05′N	135°−11′E	r	NNE	2	1008.0	27.0	2			291	292	285	279	274	270
48		〃	12:00	04°−05′N	135°−30′E	r	NW	3	1010.0	28.0	2			291	291	280	270	267	265
49		〃	16:55	02°−58′N	135°−31′E	c	NW	2	1008.0	27.0	2			288	289	286	281	276	274
50		6.26	00:30	02°−50′N	136°−22′E	c	NW	1	1010.0	27.0	1			287	290	280	275	272	270
51		〃	12:00	01°−21′N	136°−38′E	c	W	3	1007.0	27.5	2			291	291	292	292	292	286
52		〃	16:00	00°−33′N	136°−40′E	c	W	3	1007.0	27.0	2			293	293	293	293	290	284
53		6.27	12:00	00°−38′N	138°−17′E	c	WNW	2	1008.0	27.5	2			292	292	292	292	293	287
54		6.28	15:20	00°−13′N	138°−50′E	bc	WNW	1	1007.0	29.0	1			293	293	293	293	290	280
55		6.29	21:00	00°−12′N	139°−34′E	c	E	1	1010.0	26.5	1			293	292	292	292	292	292
56		〃	23:15	00°−13′N	140°−00′E	c	NE	1	1010.0	27.0	1			294	293	293	293	293	280
57		6.30	01:34	00°−11′N	140°−31′E	c	NW	1	1007.0	27.5	1			291	291	291	291	291	292
58		〃	04:00	00°−10′N	141°−00′E	c	E	1	1007.0	27.0	1			291	291	292	293	286	280
59		〃	06:45	00°−10′N	141°−30′E	c	SW	2	1009.0	26.3	1			292	292	293	287	282	279
60		〃	09:00	00°−08′N	141°−59′E	bc	SSW	2	1009.0	28.5	1			292	292	293	293	288	287
61		〃	14:17	00°−06′N	142°−32′E	bc	SW	1	1008.0	28.0	1			293	293	293	289	285	275
62		7. 1	09:30	00°−01′S	143°−09′E	c	SW	2	1008.0	27.0	1			293	293	293	293	290	289
63		〃	12:20	00°−03′S	143°−37′E	bc	WNW	1	1007.0	27.5	1			294	294	294	294	293	276

90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	300	350	400	450	備　考
268	266	263	261	258	257	248	240	229	223	213	203	194	183	178	168	164	136	119	106	92	
270	268	265	257	252	240	230	225	216	210	199	192	185	181	176	172	166	144	118	100	92	
275	270	269	268	260	253	242	233	223	214	205	198	192	185	179	175	170	142	113	95	82	
275	274	274	272	269	268	263	255	234	222	210	200	184	178	165	157	150	127	102	87	80	
275	272	272	271	269	259	243	229	203	194	182	170	163	148	146	137	128	111	96	90	83	
275	275	273	269	257	240	225	202	186	169	165	157	152	147	138	128	125	113	103	95	93	
274	272	266	262	256	241	229	193	185	161	160	143	132	125	117	115	114	102	94	90	85	
280	277	274	258	219	197	190	179	166	152	136	129	123	120	119	117	114	100	94	88	80	
260	260	256	252	239	232	217	202	193	176	167	143	130	124	116	112	108	96	90	87	82	
285	277	273	264	258	243	235	219	207	187	170	160	144	130	119	107	101	—	—	—	—	
283	275	265	257	254	238	230	218	200	182	167	163	150	134	123	115	106	93	87	83	77	
279	280	278	270	267	262	258	251	246	222	206	197	176	166	143	126	112	93	88	85	83	
267	263	260	255	254	250	246	243	240	230	216	200	198	175	158	127	115	95	93	90	86	
265	264	260	257	254	245	244	240	220	215	200	195	185	174	165	158	149	105	98	95	90	
263	260	260	259	257	246	244	242	225	209	200	181	173	172	169	155	132	98	98	95	88	
280	273	270	265	256	250	246	234	220	210	189	173	165	150	132	113	110	94	87	83	81	
280	275	270	260	250	240	225	197	185	164	152	147	140	130	122	116	114	95	86	82	78	
277	275	270	261	255	243	232	214	207	190	172	157	146	133	132	130	121	99	91	86	83	
277	273	265	255	250	220	202	190	178	160	153	147	137	125	122	114	110	94	91	86	81	
272	270	266	261	240	232	225	210	195	165	155	141	130	117	110	106	102	—	—	—	—	
272	271	268	262	245	232	218	199	190	170	156	145	136	130	119	115	113	103	94	86	82	
272	270	265	251	244	225	215	204	198	193	177	167	155	148	144	132	125	98	91	85	80	
273	272	270	268	259	249	238	225	213	205	200	187	176	169	162	155	152	110	90	86	80	
272	270	260	250	235	225	212	194	182	160	153	142	130	121	115	111	108	98	93	87	83	
285	280	268	263	257	253	245	223	201	184	167	152	142	135	125	116	115	95	86	—	—	
286	280	264	256	254	252	252	245	234	218	205	185	160	145	133	122	117	100	91	85	80	
275	270	269	263	255	254	249	243	235	222	208	198	179	150	135	128	125	106	95	88	86	
276	268	265	255	255	253	246	234	222	199	171	154	142	139	132	124	122	—	—	—	—	
274	268	265	259	253	252	243	234	230	208	179	160	153	142	138	135	127	100	98	92	87	
270	260	258	255	251	250	245	230	220	210	178	175	177	170	160	155	142	120	102	94	88	
280	270	270	260	250	247	240	236	212	209	203	176	166	154	162	162	153	131	—	—	—	
277	270	262	256	252	241	230	211	210	182	161	152	158	152	144	141	136	106	91	87	83	
277	277	270	263	250	250	247	236	225	216	194	170	152	142	130	116	111	95	91	84	81	
276	275	267	264	257	239	221	190	170	157	147	137	133	121	117	115	111	98	86	82	76	
277	274	267	256	239	214	200	184	176	153	137	129	123	113	111	107	106	94	87	83	79	
270	269	259	250	246	240	230	187	180	174	160	154	145	130	125	118	118	100	94	89	85	
274	272	270	262	256	242	235	217	205	194	182	163	150	135	125	113	111	97	93	85	81	
273	273	272	268	260	252	237	217	216	210	203	180	172	166	165	155	143	112	96	90	85	
277	275	272	267	260	257	253	243	234	225	210	202	193	187	173	160	156	127	112	94	80	
276	273	269	267	262	250	240	232	225	216	208	202	193	181	172	165	159	124	102	87	79	
274	272	270	265	261	260	250	242	236	230	220	205	196	186	182	174	172	144	116	102	92	
277	276	275	274	273	268	257	253	244	226	218	210	200	192	183	167	160	125	105	93	83	
277	275	275	274	273	270	263	257	240	222	205	184	170	160	150	140	135	105	97	86	80	
272	270	262	240	220	200	185	172	163	157	153	148	140	135	125	116	112	97	87	82	76	
270	260	253	245	220	200	187	183	175	164	152	140	130	121	121	120	115	100	90	85	80	
270	258	253	231	220	200	184	174	168	158	144	138	130	126	124	118	113	98	90	89	88	
265	252	248	240	220	192	170	157	150	144	137	128	122	113	107	105	102	90	87	83	78	
264	260	258	241	230	218	206	193	175	160	141	129	120	113	112	106	102	95	90	84	79	
265	265	262	255	246	243	241	234	210	200	190	160	153	140	130	123	114	94	87	80	75	
273	273	265	263	248	234	212	210	205	195	175	170	163	155	145	141	138	100	87	82	77	
270	266	261	256	245	232	225	213	195	182	173	165	160	150	145	133	128	100	88	79	76	
276	263	263	257	245	240	230	213	210	210	198	185	170	174	177	173	168	130	106	95	90	
274	270	260	250	242	230	228	216	197	195	194	193	180	178	178	178	175	125	113	100	90	
273	262	254	245	232	237	239	239	237	224	200	190	175	175	170	157	155	124	106	97	87	
267	265	263	257	256	247	236	224	203	195	180	177	175	164	157	153	150	127	102	95	87	
283	270	264	263	257	252	344	230	201	180	176	175	165	157	156	153	149	121	104	94	87	
270	262	257	250	245	235	231	215	197	190	172	171	160	157	153	135	135	104	96	94	87	
277	270	262	258	250	244	237	228	213	194	185	176	174	161	155	137	135	116	104	94	87	
277	265	262	257	255	247	236	226	222	193	180	173	165	157	156	150	137	112	104	93	87	
274	263	255	254	247	236	231	218	210	189	175	170	165	155	155	139	134	115	102	94	90	
279	272	264	258	253	245	244	232	227	217	194	187	174	166	155	152	135	112	98	93	89	
270	262	250	255	243	240	233	227	216	189	173	172	151	152	140	140	132	109	99	95	89	
274	271	263	260	254	240	234	227	213	187	173	155	154	153	143	135	133	110	100	96	89	
270	267	261	260	255	237	230	213	200	187	173	172	157	155	146	142	137	110	101	96	93	

観測番号	操業番号	観測月日	観測時間	観測位置		気象・海象								各階層別水温（℃）					
				緯度	経度	天候	風向	風力	気圧 mb	気温 ℃	波浪	透明度 m	水色	0 m	25	50	60	70	80
64		7. 6	10:10	00°-31′N	146°-02′E	bc	S	2	1007.0	27.5	1			293	293	293	293	287	279
65		7.27	12:00	01°-05′N	145°-02′E	bc	NE	1	1006.0	27.5	1			291	292	277	274	273	275
66		7.27	16:00	01°-48′N	145°-03′E	bc	NE	1	1005.0	28.0	0			289	289	293	290	286	276
67		〃	20:00	02°-02′N	145°-07′E	bc	E	2	1007.0	27.0	1			292	293	286	277	275	272
68		7.28	24:00	03°-20′N	145°-07′E	b	NW	1	1007.0	27.0	1			295	292	292	287	281	272
69		〃	04:00	04°-04′N	145°-08′E	bc	NW	2	1006.0	27.0	2			291	291	292	294	287	279
70		〃	08:00	04°-04′N	144°-23′E	c	SW	2	1007.0	27.0	2			288	288	289	290	290	290
71		〃	12:00	03°-55′N	143°-44′E	r	W	3	1006.0	27.0	2			290	290	292	287	283	276
72		〃	16:00	04°-13′N	143°-03′E	c	WNW	3	1004.0	28.0	2			288	288	288	286	285	280
73		7.29	08:00	05°-12′N	142°-17′E	r	W	2	1007.0	27.0	1			284	284	283	283	278	275
74		〃	11:50	03°-59′N	141°-46′E	c	NE	2	1007.0	26.0	1			285	285	283	282	276	275
75		7.30	08:00	04°-39′N	141°-01′E	c	NW	2	1006.0	27.0	2			288	290	279	273	270	264
76		〃	12:00	04°-50′N	140°-23′E	c	W	4	1006.0	28.5	3			289	289	286	286	285	275
77		〃	18:00	05°-06′N	139°-22′E	c	WNW	4	1006.0	28.0	3			288	288	288	288	276	272
78		7.31	00:00	05°-36′N	138°-04′E	r	WNW	3	1008.0	28.0	3			287	287	289	282	274	266
79		〃	06:00	05°-50′N	137°-06′E	c	SW	4	1007.0	26.9	3			286	286	286	286	287	280
80		〃	12:00	06°-20′N	136°-11′E	c	WNW	3	1007.0	27.0	3			287	287	277	273	268	265
81		〃	18:00	07°-02 N	134°-54′E	c	SSW	3	1007.0	28.0	3			288	288	288	285	280	267
82		8. 4	14:00	06°-40′N	134°-18′E	c	WSW	1	1006.0	27.5	1			288	287	284	283	282	270
83		〃	17:00	06°-41′N	133°-47′E	c	W	1	1005.0	27.0	1			293	287	287	287	284	280
84		8. 5	10:30	07°-20′N	133°-43′E	c	NW	2	1008.0	27.0	2			286	286	282	275	267	260
85		〃	14:30	07°-53′N	134°-08′E	c	W	2	1007.0	27.0	2			288	285	276	274	273	267
86		〃	17:30	08°-15′N	134°-26′E	bc	NW	2	1006.0	28.0	1			290	287	285	283	280	274
87		〃	21:00	08°-12′N	134°-50′E	b	SW	1	1008.0	27.0	1			286	285	286	284	279	274
88		〃	23:00	07°-53′N	134°-55′E	b	SW	1	1008.0	27.0	1			286	285	285	284	277	275
89		8. 6	02:00	07°-16′N	135°-11′E	b	S	1	1007.0	27.0	1			288	288	286	283	279	270
90		8.27	12:00	11°-08′N	145°-19′E	c	S	1	1005.0	28.0	1			297	293	284	279	277	275
91		〃	18:00	09°-59′N	145°-00′E	c	SW	1	1006.0	27.0	1			298	293	288	284	283	279
92		〃	24:00	08°-55′N	144°-40′E	c	SSW	2	1006.0	28.0	2			296	296	288	286	285	280
93		8.28	06:00	07°-49′N	144°-21′E	c	S	3	1006.0	29.0	3			292	292	288	285	275	266
94		〃	12:00	06°-42′N	144°-11′E	c	SW	3	1005.0	28.5	3			290	290	288	282	268	263
95		〃	18:00	05°-37′N	144°-17′E	r	SW	3	1006.0	27.3	3			290	290	290	290	290	289
96		〃	24:00	04°-32′N	144°-20′E	c	SW	2	1006.0	28.0	1			287	292	289	288	285	286
97		8.29	06:00	03°-26′N	144°-24′E	c	S	2	1006.2	27.0	1			284	286	286	284	270	261
98		9.24	24:00	11°-55′N	144°-27′E	c	NNE	1	1009.0	28.0	1			292	290	287	282	279	275
99		9.25	06:00	10°-51′N	144°-22′E	b	NNE	1	1008.0	28.2	1			289	287	286	283	278	275
100		〃	12:00	09°-45′N	144°-10′E	bc	S	2	1009.0	27.0	1			291	289	286	280	277	273
101		〃	18:00	08°-46′N	143°-54′E	bc	SW	2	1008.0	27.0	1			292	287	285	279	273	264
102		〃	24:00	07°-40′N	143°-32′E	bc	SW	2	1009.0	27.5	1			288	287	286	285	281	270
103		9.26	06:00	06°-36′N	143°-16′E	b	SSW	1	1008.0	27.5	1			288	287	275	270	264	259
104		〃	12:00	05°-26′N	143°-00′E	c	SSW	2	1008.0	27.0	1			293	290	289	289	287	285
105		〃	18:00	04°-24′N	143°-05′E	bc	SW	1	1009.0	27.5	1			294	292	287	287	287	284
106		〃	24:00	03°-19′N	142°-44′E	bc	SW	1	1010.0	28.0	1			293	293	287	287	284	278
107		9.27	06:00	02°-20′N	142°-34′E	bc	SE	1	1009.0	28.0	1			296	296	292	287	283	270
108		〃	12:00	01°-45′N	142°-38′E	c	E	2	1008.0	27.5	1			297	294	293	285	270	262
109		〃	24:00	01°-21′N	143°-23′E	c	NE	1	1009.0	27.0	1			293	293	286	284	272	268
110		9.28	10:15	00°-38′N	143°-33′E	b	E	1	1010.0	28.0	1			295	287	278	272	267	266
111		〃	17:05	00°-09′N	144°-30′E	c	SE	3	1008.0	28.5	3			289	286	276	274	270	267
112		9.29	14:40	00°-44′N	145°-30′E	b	E	2	1007.0	27.0	1			295	292	291	277	273	268
113		9.30	08:35	00°-49′N	146°-00′E	bc	E	1	1009.0	27.5	1			291	292	290	275	271	267
114		〃	15:50	01°-13′N	146°-30′E	c	E	1	1006.0	28.0	1			299	293	272	270	261	255
115		10. 1	12:07	01°-45′N	147°-30′E	bc	E	2	1007.0	27.5	2			302	298	287	281	270	262
116		10. 6	19:15	01°-50′N	148°-36′E	c	calm		1008.0	27.5	1			305	300	288	287	285	269
117		10. 7	00:40	01°-52′N	149°-30′E	b	E	2	1008.0	28.0	1			302	300	280	270	267	266
118		〃	06:10	01°-55′N	150°-30′E	c	E	1	1008.0	28.0	1			300	291	270	268	265	266
119		〃	01:09	01°-26′N	151°-30′E	bc	NW	1	1005.0	29.5	1			306	296	280	272	265	264
120		10. 9	21:38	01°-39′N	152°-30′E	b	S	2	1008.0	28.0	1			295	295	277	274	276	275
121		10.10	03:15	01°-42′N	153°-30′E	b	ESE	2	1006.0	27.0	1			294	294	282	283	275	268
122		〃	18:00	00°-24′S	153°-30′E	bc	SE	2	1007.5	28.0	1			292	292	282	279	278	277
123		10.11	19:30	01°-59′S	154°-04′E	r	SE	2	1010.0	26.0	1			290	291	287	277	278	275
124		10.12	09:30	01°-59′S	154°-30′E	c	SE	3	1009.0	28.0	3			290	290	290	290	280	276
125		〃	14:00	01°-41′S	155°-00′E	c	SE	3	1005.8	27.0	3			292	290	288	280	274	273
126		10.13	11:22	01°-39′S	156°-06′E	bc	E	2	1007.5	28.0	2			293	292	288	285	276	273
127		10.14	23:00	01°-33′S	156°-55′E	c	E	2	1008.0	26.0	1			294	294	295	295	284	277

90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	300	350	400	450	備　　考
270	265	258	255	254	253	245	234	227	194	190	183	174	173	172	152	145	125	100	89	87	
275	266	260	250	230	220	200	194	192	187	178	174	160	147	136	130	123	102	98	93	87	
269	266	263	259	244	232	221	209	182	176	167	149	139	125	114	116	111	97	94	89	88	
267	264	262	250	230	210	194	182	165	153	142	133	120	109	105	97	94	94	90	88	85	
267	260	252	243	224	211	206	180	164	134	130	119	116	107	103	97	94	89	83	81	77	
276	260	246	237	220	203	189	176	160	141	126	123	114	108	107	104	103	92	84	80	76	
283	278	267	252	225	205	192	183	168	154	135	127	117	109	107	104	96	84	80	76	72	
269	264	260	253	249	242	233	205	184	173	160	153	139	130	124	117	113	96	87	80	77	
272	263	260	255	249	237	230	214	186	176	149	125	115	110	104	98	96	89	84	80	77	
269	266	261	255	253	245	227	222	193	172	154	143	135	123	118	112	106	93	85	79	76	
274	267	264	255	252	247	240	210	187	177	169	150	133	123	113	109	103	92	84	80	77	
255	250	237	230	218	204	186	175	160	150	137	115	107	100	98	95	94	87	81	79	75	
258	245	229	210	190	176	165	147	140	124	118	110	104	102	100	98	94	86	79	76	73	
270	259	220	200	180	165	157	149	138	129	119	115	110	105	100	99	96	88	86	79	76	
250	229	208	190	177	167	155	140	135	127	120	112	107	101	99	96	95	86	83	77	74	
260	245	243	235	222	210	204	180	160	144	123	115	108	106	100	96	95	86	82	78	74	
264	258	254	240	220	204	183	163	140	132	120	114	107	104	103	97	95	88	83	80	76	
260	255	235	218	209	192	183	163	151	142	132	128	120	114	110	106	103	91	88	83	77	
264	254	249	236	229	210	199	182	166	150	142	136	129	118	112	107	104	92	86	84	79	
275	270	265	233	214	190	182	170	152	140	133	128	120	114	110	108	104	95	88	84	79	
249	240	236	222	214	202	188	170	157	148	143	133	124	117	116	112	107	95	87	81	77	
263	263	255	249	242	218	196	166	152	140	133	127	119	115	111	106	103	94	86	80	75	
265	255	245	233	220	197	175	171	169	143	123	118	112	110	106	106	105	90	85	79	75	
269	267	257	250	249	220	198	170	155	145	132	129	125	119	112	106	104	92	86	82	76	
273	260	244	232	225	205	180	164	153	140	135	129	125	115	113	112	110	98	90	84	81	
263	255	227	210	202	190	172	168	161	153	150	135	122	118	113	116	104	94	86	80	77	
272	269	267	263	256	243	229	218	210	200	184	173	162	158	150	145	140	111	93	82	79	
266	257	249	243	229	202	200	190	180	170	154	142	133	120	115	113	110	102	95	89	85	
274	267	250	220	200	199	182	163	150	132	124	117	112	110	105	104	102	93	87	84	78	
260	250	224	200	185	173	165	152	144	138	135	128	118	113	110	105	104	95	88	—	—	
250	225	212	195	186	175	160	150	145	130	125	118	117	114	112	110	103	93	88	84	80	
280	273	265	245	232	210	175	155	145	130	125	119	115	109	104	102	99	93	90	89	85	
280	260	245	220	213	190	170	152	145	138	132	124	118	112	104	104	102	94	87	83	79	
254	250	245	232	217	200	180	171	162	160	150	137	121	110	103	98	95	88	83	80	78	
272	267	260	257	245	238	232	221	210	197	190	180	172	162	157	148	140	112	99	88	80	
270	268	260	250	233	224	215	210	197	182	172	169	163	152	152	138	130	100	91	84	78	
262	261	250	235	211	195	184	168	155	154	142	124	120	116	110	110	106	95	86	83	78	
260	240	228	220	195	184	164	145	138	135	130	124	116	110	106	102	101	94	88	84	80	
263	254	245	223	195	180	160	151	140	135	126	118	112	106	105	103	102	93	90	86	81	
252	241	234	224	200	180	170	155	147	131	120	116	113	108	102	100	97	93	87	82	79	
277	266	225	191	177	160	145	138	129	122	118	112	108	104	102	97	95	89	84	79	76	
280	270	254	240	220	190	160	149	137	123	115	110	104	98	97	94	93	85	80	76	72	
265	250	226	205	187	177	151	149	132	120	113	110	100	97	94	92	92	87	84	81	78	
259	250	241	239	237	230	224	185	162	155	143	130	118	110	108	99	95	92	90	87	84	
259	251	249	240	234	225	223	215	180	180	179	170	140	122	112	104	100	94	89	86	84	
264	262	236	229	219	215	200	191	182	179	171	165	145	135	123	118	114	96	93	88	86	
264	260	240	235	215	207	203	203	178	176	170	147	134	139	140	135	114	113	95	87	83	
265	263	246	238	215	210	200	185	180	170	168	162	156	148	145	143	138	120	100	97	89	
263	259	248	244	225	206	203	190	185	175	174	170	155	145	140	140	140	113	100	93	90	
263	260	255	247	240	206	201	190	185	180	175	167	152	138	140	134	124	102	96	94	83	
250	240	237	235	226	202	195	184	182	175	168	162	156	140	127	122	119	100	94	87	83	
258	250	247	243	242	239	237	230	215	202	195	179	168	167	152	138	130	106	94	93	89	
257	256	255	237	232	218	185	180	176	171	160	144	133	115	106	105	100	96	93	90	85	
262	260	250	235	232	225	210	202	190	176	154	148	135	128	117	108	105	98	94	90	87	
265	255	250	240	235	222	210	204	196	185	175	168	155	133	126	114	108	98	95	90	86	
260	250	248	245	242	227	217	205	195	186	180	164	155	141	137	125	120	102	102	93	88	
263	250	247	238	229	212	196	192	185	177	172	165	150	140	130	117	109	106	99	93	88	
259	254	245	237	225	222	211	192	185	177	165	158	148	142	134	124	115	108	101	95	90	
264	255	250	242	231	220	203	205	200	192	174	166	165	158	152	145	142	117	107	93	87	
269	258	252	251	250	242	235	225	190	180	170	163	146	139	126	125	124	105	100	97	94	
273	268	257	255	252	252	245	230	215	196	185	172	155	130	124	122	117	107	102	99	95	
268	260	257	257	253	244	240	225	214	205	185	165	163	140	123	113	112	108	103	99	94	
268	260	256	247	245	240	225	214	198	198	190	180	166	150	142	138	133	108	102	96	94	
274	270	268	264	252	240	236	220	205	194	194	193	170	164	160	155	152	113	104	100	94	

観測番号	操業番号	観測月日	観測時間	観測位置		気象・海象								各階層別水温（℃）					
				緯度	経度	天候	風向	風力	気圧 mb	気温 ℃	波浪	透明度 m	水色	0 m	25	50	60	70	80
128		10.15	21.45	01°-47′S	158°-00′E	bc	E	2	10080	28.5	1			299	296	286	288	282	280
129		10.16	03.50	01°-52′S	159°-01′E	bc	SW	2	1006.0	28.0	1			296	296	298	296	288	278

90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	300	350	400	450	備　　考
272	267	262	258	253	239	222	205	203	198	194	185	178	161	150	145	142	113	102	100	94	
274	274	268	262	257	254	250	240	230	200	184	170	160	149	143	127	118	108	102	98	93	

付表５．潮流観測記録

付
表
5

観測番号	観測月日	観測時間	観測位置 緯度	観測位置 経度	気象・海象 天候	風向	風力	気圧 mb	気温 ℃	表面水温 ℃	波浪	透明度	水色	漂移 方向	漂移 流速	10 m 水温	10 m 流向	10 m 流速	25 m 水温	25 m 流向	25 m 流速
1	5・9	17:50	01°-24′N	141°-19′E	bc	ENE	2	1 007.0	27.2	29.6	1	—	—			29.0	191	0.2	28.4	236	1.4
														90°	1.0		259	1.1		250	2.2
2	5・11	10:15	01°-04′N	[illegible]	bc	SW	2	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	—			—	—	—	—	—	—
3	5・19	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	E	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1		—			28.5	158	0.2	28.4	158	0.1
		22:00												180°	1.0		176	1.2		178	1.1
4	5・20	20:10	02°-25′N	138°-36′E	r	W	2	1 008.0	28.0	29.4	2	—	—			28.7	45	0.5	28.6	45	0.6
														180°	1.1		155	0.8		149	0.8
5	5・21	20:00	02°-14′N	138°-38′E	bc	Calm		1 010.0	27.0	28.1	1	—	—			28.6	315	0.1	28.6	338	0.1
	5・22	04:50	02°-07′N	138°-39′E										158°	0.7		164	0.6		172	0.6
6	5・23	16:00	02°-08′N	138°-37′E	bc	NW	2	1 006.0	29.8	29.8	1	—	—			28.8	124	0.2	28.6	169	0.1
														209°	0.7		194	0.7		203	0.8
7	5・29	15:20	02°-27′N	137°-54′E	b	W	1	1 004.0	30.0	29.1	1	—	—			28.7	68	0.1	28.5	11	0.1
		18:30	02°-30′N	137°-55′E										360°	1.0		6	1.0		2	1.1
8	6・25	17:00	02°-58′N	[illegible]	[illegible]	NW	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	2	—	—			28.5	124	0.3	28.6	146	0.6
		20:00	02°-52′N	135°-37′E										135°	2.7		134	3.0		137	3.3
9	6・26	17:30	00°-33′N	136°-59′E	c	W	3	1 007.0	27.0	29.1	2	—	—			28.9	113	0.4	28.9	124	1.6
		20:30												136°	2.0		132	2.4		131	3.5
10	6・28	18:40	00°-31′N	138°-39′E	b	NW	1	1 008.0	28.8	29.9	1	—	—			28.8	113	0.4	28.8	113	0.3
		22:10												113°	[illegible]		115	[illegible]		114	1.9
11	6・30	18:20	00°-06′S	142°-59′E	bc	W	1	1 008.0	28.5	29.1	1	—	—			28.9	11	0.2	28.9	23	0.2
														158°	1.2		151	1.0		151	1.1
12	7・1	17:10	[illegible]	143°-46′E	r	SW	2	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	—			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
														[illegible]	1.4		[illegible]	2.1		[illegible]	[illegible]
13	7・3	14:15	01°-06′N	144°-50′E	c	NNW	2	1 005.0	27.0	29.1	1	—	—			29.0	23	0.3	28.9	304	0.2
														113°	1.7		102	1.7		110	1.4
14	7・5	17:30	00°-29′N	145°-23′E	c	S	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	—			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
														68°	1.8		53	1.9		53	1.9
15	7・11	16:20	00°-27′S	142°-27′E	c	SW	1	1 006.0	27.5	29.5	1	—	—			29.0	68	0.2	28.9	68	0.2
														[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]
16	7・14	[illegible]	[illegible]	[illegible]	bc	NE	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	—	—			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
														275°	1.3		268	1.3		263	[illegible]
17	7・15	16:10	00°-19′S	141°-26′E	b	Calm		1 005.0	27.5	29.3	1	—	—			28.8	23	0.1	28.8	23	[illegible]
														[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]
18	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	bc	ESE	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	—			28.9	[illegible]	[illegible]	28.9	[illegible]	0.6
														114°	3.3		117	2.7		124	2.6
19	7・21	18:20	00°-40′S	[illegible]	bc	Calm		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	—			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
														110°	0.8		117	1.1		121	1.4
20	7・22	16:50	00°-57′S	143°-08′E	bc	NW	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	—			[illegible]	[illegible]	0.1	[illegible]	79	0.1
														93°	2.3		92	2.4		93	2.4
21	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	c	N	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	—	—			[illegible]	338	0.1	28.8	338	0.1
														92°	2.2		90	2.2		90	2.2
22	8・29	[illegible]	03°-09′N	144°-34′E	c	SW	2	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	—			28.2	45	0.4	[illegible]	[illegible]	[illegible]
														90°	2.2		79	1.4		[illegible]	[illegible]
23	8・31	[illegible]	[illegible]	[illegible]	c	NW	3	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	—			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		[illegible]	[illegible]	[illegible]										[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]
24	9・27	15:25	02°-03′N	142°-34′E	c	SE	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	—			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		17:20	02°-06′N	142°-35′E										[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]
25	9・28	18:00	00°-04′N	[illegible]	bc	E	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	—			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		21:00	00°-05′N	[illegible]										[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]
26	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	bc	E	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	—	—			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		[illegible]	[illegible]	[illegible]										[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]
27	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	c	SE	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	—			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
														200°	0.3		144	0.3		180	0.2
28	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	b	E	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	—			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
29	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	b	E	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	—			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
														[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]
30	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	c	Calm		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	—			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
														86°	0.8		79	0.8		79	0.8
31	[illegible]	[illegible]	[illegible]	151°-18′E	c	SSE	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	—			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
														[illegible]	[illegible]		59	0.4		34	0.3

50 m			75 m			100 m			125 m			150 m			175 m			200 m			備考
水温	流向	流速	水温	流向	流速	水温	流向	流速	水温	流向	流速	水温	流向	流速	水温	流向	流速	水温	流向	流速	
28.1	236	1.3	26.3	270	1.8	25.9	270	1.8	25.3	270	2.1	23.8	270	1.8	21.5	270	1.7	19.0	270	1.6	
	251	2.1		270	1.5		270	1.5		270	1.8		270	1.5		270	1.4		270	1.3	
28.2	259	0.1	26.3	281	1.1	25.6	270	1.6	24.5	270	1.7	23.3	270	1.4	20.2	270	1.6	18.6	259	1.4	
28.4	236	0.2	28.4	236	0.2	27.4	203	0.1	25.2	158	0.3	22.6	124	0.6	17.7	113	0.7	13.9	113	0.4	
	188	1.1		188	1.1		183	1.1		175	1.3		160	1.4		153	1.4		163	1.2	
28.6	79	0.5	27.6	101	0.3	26.0	113	0.3	24.8	68	0.2	23.8	113	0.1	20.8	79	0.1	17.4	11	0.2	
	155	1.1		166	1.2		167	1.3		170	1.0		175	1.1		175	1.1		177	0.9	
28.4	191	0.5	27.4	203	0.6	26.1	203	0.7	24.8	203	0.8	23.2	203	0.8	20.5	203	0.6	16.7	225	0.4	
	172	1.2		179	1.2		181	1.3		183	1.4		183	1.4		179	1.2		181	1.0	
28.0	180	0.5	27.3	158	0.2	26.2	225	0.1	24.9	248	0.2	22.9	236	0.1	20.6	236	0.4	17.7	203	0.3	
	197	1.2		198	0.8		213	0.9		217	0.9		213	0.8		219	1.1		208	1.1	
28.0	349	0.4	27.0	34	0.3	25.6	23	0.4	24.3	23	0.5	22.6	349	0.2	19.8	326	0.1	15.5	304	0.4	
	357	1.8		7	1.2		6	1.4		8	1.5		358	1.6		357	1.1		345	1.2	1次航海
28.3	124	0.8	27.2	113	1.1	26.9	113	1.1	24.9	113	0.8	21.2	124	0.3	19.5	124	0.2	17.4	156	0.1	
	132	3.5		129	3.7		129	3.7		130	3.5		134	3.0		134	2.8		136	2.8	
28.9	124	2.2	27.6	124	2.0	25.2	124	1.5	23.0	135	1.4	19.8	135	1.4	19.1	124	0.9				
	130	4.1		130	3.9		131	3.4		135	3.8		135	3.8		132	2.8				
28.8	135	1.0	28.4	135	1.3	26.5	158	1.4	24.5	169	0.9	23.7	169	0.6	22.6	135	0.8	18.3	236	0.3	
	122	2.5		123	2.8		134	2.8		134	2.2		127	2.0		120	2.3		124	1.4	
28.9	90	0.8	28.3	90	1.2	26.5	56	0.7	25.8	101	0.8	23.9	68	0.6	21.2	349	0.4				
	132	1.7		124	2.0		125	1.3		137	1.8		131	1.4		152	0.8				
28.9	0	0.6	28.3	34	1.3	26.4	11	1.1	25.4	11	0.6	23.1	304	1.0	20.8	315	1.0	17.5	315	0.4	
	16	2.0		28	2.5		17	2.4		19	2.0		352	1.9		355	2.0		9	1.6	
28.8	23	0.9	27.8	45	1.1	26.4	0	0.8	25.1	338	0.6	23.4	326	0.5	19.2	0	0.6	16.6	338	0.6	
	85	1.9		87	2.3		106	2.5		95	1.3			1.3		108	2.2		95	1.3	
28.8	24	1.8	28.3	45	2.2	26.0	34	1.5	25.1	24	0.9	22.8	11	0.6	18.6	281	0.3	17.3	248	0.3	
	46	3.3		56	3.9		53	3.1		54	2.5		55	2.2		62	1.6		68	1.5	
28.3	85	1.3	27.6	85	1.6	25.9	101	1.2	23.2	113	0.9	21.3	85	0.5	18.7	113	0.5	17.4	135	0.4	
	89	3.3		89	3.8		95	3.1		98	2.8		89	2.4		95	2.4		98	2.2	
28.6	101	0.5	27.2	101	0.7	25.2	124	0.5	22.3	124	0.3	20.1	56	0.2	18.6	79	0.3	17.0	11	0.5	
	268	0.9		260	0.7		258	0.9		266	1.0		282	1.1		282	0.9		297	1.3	
28.8	90	0.6	27.8	101	1.4	27.0	101	1.1	24.1	113	1.4	21.4	101	0.8	19.4	123	0.8	16.8	79	0.4	
	97	2.9		101	3.5		101	3.1		105	3.3		100	2.7		107	2.8		97	2.3	
28.7	248	0.3	27.8	169	0.4	27.0	180	0.4	25.7	203	0.7	22.1	203	1.1	18.0	225	1.0	17.0	248	0.5	
	118	2.8		120	3.2		121	3.1		128	3.1		134	3.2		134	2.7		122	2.7	
28.8	124	1.1	28.3	113	1.8	26.8	124	1.9	25.4	124	1.6	20.9	124	1.1	17.7	169	0.4	16.5	169	0.1	
	118	1.9		112	2.7		120	2.7		119	2.4		118	1.9		128	1.1		116	0.9	
28.8	90	0.8	28.5	101	1.5	27.9	101	1.1	25.2	90	1.0	22.1	90	0.6	18.2	79	0.1	16.0	45	0.1	
	93	2.6		96	3.6		96	3.3		93	3.3		93	2.4		93	2.4		92	2.3	
28.5	79	0.2	28.0	68	1.0	26.0	56	1.6	22.6	56	1.7	21.0	56	1.6	19.1	56	0.4				
	91	2.4		85	3.2		77	3.6		77	3.7		77	3.6		88	2.5				2次航海
28.3	0	0.4	26.5	293	0.6	25.4	248	0.6	24.1	248	0.3	21.1	225	0.2	16.8	270	0.1	13.3	23	0.1	
	70	1.2		63	0.6		112	0.6		97	0.9		98	1.0		89	0.9		85	1.1	
28.1	101	1.1	27.2	113	0.4	25.2	24	0.1	23.7	24	0.1	21.9	34	0.1	16.8	56	0.6	13.1	79	0.5	
	97	3.8		97	3.4		93	3.1		93	3.1		93	3.2		89	3.5		92	3.5	
28.9	293	1.6	27.3	293	2.2	24.4	281	2.2	23.9	270	1.6	22.5	270	1.6	18.2	293	0.9	14.9	304	0.5	
	338	2.3		330	2.8		323	2.5		315	2.2		315	2.2		353	1.9		5	1.9	
27.4	270	1.7	27.1	270	1.8	25.9	270	1.3	24.2	236	1.0	21.5	259	1.4	19.8	248	1.1	16.7	248	1.1	ワイヤー傾角あり
	275	1.3		277	1.4		276	1.0		223	0.8		255	1.1		240	0.8		240	0.8	
28.3	248	1.3	26.7	236	1.4	25.6	225	1.4	24.1	236	1.3	20.0	236	1.6	17.4	225	1.2	15.8	248	0.8	
	249	2.2		242	2.5		236	2.4		242	2.2		241	2.5		237	2.1		249	1.5	
27.8	45	0.1	26.2	180	0.1	24.8	158	0.1	23.5	135	0.1	21.9	225	0.1	17.6	203	0.1	15.8	158	0.3	
	190	0.2		194	0.4		190	0.4		185	0.4		207	0.4		202	0.4		187	0.6	
28.0	338	0.1	26.6	270	0.1	24.6	191	0.1	23.3	225	0.1	20.2	236	0.1	17.0	225	0.1	14.8	225	0.2	漂移まったくなし
28.2	293	0.6	26.2	270	1.0	24.5	248	0.9	23.5	259	0.7	21.6	270	1.1	17.6	270	1.0	15.1	259	0.5	
	210	1.1		250	1.5		208	1.7		207	1.5		225	1.7		250	1.5		200	1.4	
27.7	338	0.1	24.6	281	0.5	24.3	259	0.1	23.1	304	0.1	21.3	304	0.6	17.3	293	0.7	15.1	315	0.1	
	79	0.8		65	0.4		87	0.7		81	0.7		37	0.5		22	0.4		80	0.7	
27.1	270	0.6	26.1	270	0.4	25.0	270	0.1	24.0	281	1.3	21.7	270	1.5	18.1	259	1.2	15.6	259	0.8	
	289	0.5		299	0.3		5	0.2		289	1.2		276	1.4		266	1.1		270	0.7	
																					3次航海
																					ワイヤー腐蝕し切断の危険あり使用中止

付表6．体長組成

1）カッオ

2）キハダ

3）メバチ

11 カツオ

操業番号	2				6				8				12				26			
月日	52・5・22				5・25				5・27				5・30				7・17			
操業位置 緯度	02° − 07′ N				01° − 40′ N				01° 55′ N				02° 31′ N				00° − 17′ S			
操業位置 経度	138° 39′ E				138° 24′ E				138° − 13′ N				137° − 52′ E				141° − 59′ E			
総漁獲量 トン	20.0				25.0				40.0				43.0				1.5			
カツオの漁獲量 トン	14.0				25.0				32.0				42.0				1.5			
群の性状	流木根付 10 m				水持				流木丸太 7 m				流木根付 7 m				流木根付 10 m			
海域名																				
体長 cm	♂	♀	⚥	計	♂	♀	⚥	計	♂	♀	⚥	計	♂	♀	⚥	計	♂	♀	⚥	計
25																				
6																				
7																				
8																				
9																				
30																				
1																				
2																				
3																			1	1
4																				
35																				
6																				
7																				
8											1	1								
9																				
40											5	5							1	1
1			1	1							6	6							3	3
2			2	2							6	6			1	1			7	7
3			3	3							19	19			1	1			17	17
4			4	4							16	16			1	1			27	27
45			7	7							16	16			2	2			25	25
6			5	5							8	8			6	6			16	16
7			3	3							6	6			1	1			13	13
8			8	8			1	1			7	7			5	5			2	2
9			10	10			3	3			2	2			6	6				
50			8	8			4	4			7	7			5	5			5	5
1			9	9			7	7			4	4			6	6				
2			7	7			8	8			1	1			4	4				
3			11	11			16	16			1	1			9	9				
4			6	6			20	20			4	4			12	12			1	1
55			7	7			27	27			5	5			20	20				
6			5	5			12	12			5	5			12	12			1	1
7			5	5			7	7			1	1			6	6				
8			1	1			1	1							2	2				
9																				
60															1	1				
1																				
2																				
3																				
4																				
65																				
6																				
7																				
8																				
9																				
70																				
総数			102	102			106	106			120	120			100	100			119	119
備考																	体長30〜35cm 幼魚網目ヌケ			

操業番号		28				34				36			
月日		7・19				7・25				7・26			
操業位置	緯度	00°－51′S				00°－29′S				00°－09′S			
	経度	142°－18′E				144°－16′E				144°－43′E			
総漁獲量トン		14.0				7.0				20.0			
カツオの漁獲量トン		12.5				4.2				18.0			
群の性状		流木枝根付 8 m				流木枝付 11 m				流木根付 10 m			
海域名													
体長 cm		♂	♀	⚥	計	♂	♀	⚥	計	♂	♀	⚥	計
25													
6													
7													
8													
9													
30													
1													
2													
3													
4													
35													
6				1	1								
7													
8								1	1				
9													
40													
1				1	1			1	1				
2				5	5			6	6			2	2
3				4	4			4	4			5	5
4				3	3			10	10			10	10
45				7	7			16	16			18	18
6				7	7			9	9			16	16
7				12	12			11	11			18	18
8				6	6			10	10			12	12
9				5	5			7	7			11	11
50				8	8			9	9			7	7
1				11	11			3	3			1	1
2				4	4			1	1			1	1
3				2	2			1	1			4	4
4				2	2							3	3
55				2	2							2	2
6				1	1							5	5
7				2	2			1	1			1	1
8													
9													
60													
1													
2													
3													
4													
65													
6													
7													
8													
9													
70													
総数				83	83			90	90			116	116
備考										標識放流（カツオ）操業番号№26・2回目			

2) キハダ

操業番号	8				20				23				27				31			
月日	52・5・27				7・4				7・12				7・18				7・22			
操業位置 緯度	01°－55′N				01°－24′N				00°－29′S				00°－41′S				00°－42′S			
操業位置 経度	138°－13′E				144°－58′E				142°－48′E				141°－50′E				142°－19′E			
総漁獲量トン	40.0				6.0				4.5				2.5				1.0			
キハダの漁獲量トン	6.0				3.0				4.0				1.5				0.3			
群の性状	流木丸太 7 m				流木根付 10 m				バナナ根				流木根付 8 m				流木根付丸太 8 m			
海域名																				
体長 cm	♂	♀	⚥	計	♂	♀	⚥	計	♂	♀	⚥	計	♂	♀	⚥	計	♂	♀	⚥	計
25～26																				
～28																			2	2
29～30											7	7							13	13
～32							8	8			8	8			1	1			7	7
～34							7	7			23	23							10	10
35～36							1	1			3	3			10	10			14	14
～38							5	5							4	4			8	8
39～40							1	1							8	8				
～42							1	1							8	8			2	2
～44			1	1							1	1			2	2			2	2
45～46			4	4			1	1			3	3			2	2			1	1
～48			5	5			3	3			16	16			4	4			2	2
49～50			2	2			9	9			23	23			6	6			11	11
～52			2	2			7	7			18	18			8	8			16	16
～54			1	1			16	16			18	18			11	11			15	15
55～56							7	7			11	11			8	8			16	16
～58							2	2			3	3			1	1			8	8
59～60			1	1			2	2												
～62			1	1							1	1								
～64							1	1												
65～66			2	2																
～68			3	3																
69～70			2	2																
～72			1	1																
～74																				
75～76			1	1																
～78			2	2											1	1				
79～80			2	2																
～82			1	1																
～84			2	2																
85～86			3	3																
～88			8	8							1	1			1	1				
89～90			5	5																
～92			24	24							1	1							1	1
～94			12	12																
95～96			5	5																
～98																				
99～100			1	1																
～102			1	1																
～104																				
105～106																				
～108																				
109～110																			1	1
～112															1	1			1	1
～114															1	1			1	1
115～116															1	1				
～118															1	1				
119～120																				
～122																				
～124																				
125～126																				
～128																				
129～130																				
～132																				
～134																				
135～136																				
～138											1	1								
139～140																				
～142																				
～144																				
145～146																				
～148																				
149～150																				
総数			92	92			71	71			138	138			79	79			131	131
備考									標識放流(キメジ主体)				標識放流(キメジ主体)				標識放流(キメジ主体)			

操業番号		53			
月日		10・6			
操業位置	緯度	01°－56′ N			
	経度	147°－57′ E			
総漁獲量トン		28.0			
キハダの漁獲量トン		14.0			
群の性状		流木根枝付 10 m			
海域名					
体長 cm		♂	♀	⚥	計
25～26					
～28					
29～30				1	1
～32					
～34					
35～36					
～38					
39～40					
～42				1	1
～44				2	2
45～46				5	5
～48					
49～50				1	1
～52				1	1
～54				2	2
55～56				4	4
～58				7	7
59～60				29	29
～62				24	24
～64				10	10
65～66				4	4
～68				4	4
69～70					
～72					
～74					
75～76					
～78					
79～80					
～82					
～84				1	1
85～86				4	4
～88				3	3
89～90					
～92					
～94					
95～96					
～98					
99～100					
～102					
～104					
105～106				1	1
～108				2	2
109～110				2	2
～112				1	1
～114					
115～116				3	3
～118				4	4
119～120				5	5
～122				7	7
～124				4	4
125～126				4	4
～128				1	1
129～130				3	3
～132				7	7
～134				5	5
135～136				2	2
～138					
139～140					
～142					
～144					
145～146					
～148					
149～150					
総数				154	154
備考		標識放流(キメジ主体)			

3) メバチ

操業番号		12			
月日		5・30			
操業位置	緯度	02°－31′ N			
	経度	137°－52′ E			
総漁獲量トン		43.0			
メバチの漁獲量トン		0.5			
群の性状		流木根付 7 m			
海域名					
体長（cm）		♂	♀	⚥	計
39～40				2	2
～42				1	1
～44				1	1
45～46				9	9
～48				26	26
49～50				11	11
～52				7	7
～54				8	8
55～56				16	16
～58				12	12
59～60				2	2
～62				3	3
～64				5	5
65～66				1	1
～68				1	1
69～70				1	1
～72					
～74					
75～76					
～78					
79～80					
～82					
～84					
85～86				2	2
～88					
89～90					
～92				3	3
～94					
95～96				1	1
～98					
99～100				1	1
総数				113	113
備考					

麹町印刷